1Z 3409 E

DM 5,–

HC Mein Home-Computer



November 1985

11 Das Magazin für aktives und kreatives Computern

Welchen Home-Computer jetzt kaufen

International gewählt

Computerspiel des Jahres

Die 100 besten Geschenkideen

- **Drucker für Schneider CPC**
- **C64: Schnelle Floppys**
- **Spectrum: Zweitlautsprecher**
- **Zeichensatz-Generator selbst programmiert**
- **Sharp-Zubehör**

Im Praxisteil

Schneider: Vier gewinnt
Atari: Golden Cellar
TI: Mini-Mühle

Über 30 Seiten Programme und Listings
für Apple, Atari, Commodore, MSX, Schneider, Spectrum, TI

HC - Mein Home-Computer
Österreich öS 44, Schweiz sfr 5,50, Niederlande hfl 6,50
November 1985

HC-SUPER-QUIZSPIEL '85

Die Gewinne im November:



10 Superkoffer

Da kommt Freude auf. Das ist die frech-fröhlich-frische Alternative für alle, die es gern ein bißchen anders haben als andere. Lochblech-Koffer mit Format (38 x 25 x 8 cm) in noblem Schwarz. Damit packen Sie alle ein.

Einsendeschluß 2.12.1985

Das müssen Sie tun, um beim „HC-Super-Quizspiel '85" mitzumachen:

1. Lösen Sie zunächst die Aufgabe, die wir Ihnen stellen:

„Nennen Sie uns ein System zur Erzeugung von künstlicher menschlicher Sprache."

2. Tragen Sie die Antwort in die dafür vorgesehenen 7 Kästchen in Ihrem November-Glücks-Ticket ein, und schicken Sie es rechtzeitig bis zum 2. 12. 1985 an uns zurück.

Der Hauptgewinn: Eine Music-Box aus den 50er Jahren



HC bietet Ihnen Gewinnchancen wie noch nie.

Ob Sie bei unserer Verlosung mit zu den glücklichen Gewinnern zählen oder nicht – auf jeden Fall ist Ihr Glücks-Ticket dabei, wenn wir am Ende des Jahres den Hauptgewinn, die wertvolle Music-Box aus den 50er Jahren, verlosen. Vorausgesetzt natürlich, Sie haben unsere Frage richtig beantwortet. Wenn Sie jeden Monat am „HC-Super-Quizspiel '85" teilnehmen, haben Sie natürlich auch jede Menge Gewinnchancen.

Gewinner der August-Auslosung:

Thomas Fritz, Kantstr. 4, 2000 Wedel/Holst.
Ingomar Weidemann, Dorstener Straße 7, 4350 Recklinghausen
Johann Geyer, Morstattweg 1, 7000 Stuttgart 50
E. K. Lee, Amsterdamsestrwg. 110, NL-3513 AL Utrecht
Rudi Lux, Lessingstr. 44, 2850 Bremerhaven 3
Friedrich Pernusch, Forstenrieder Allee 4a, 8000 München 71
Werner Kraft, Untergasse 11, 3501 Guxhagen
Kurt Kossatz, Bamberger Straße 29, 1000 Berlin 30
Florian Pickert, Alte Straße 70, 5480 Remagen
Matthias Gößler, Scheelring 21, 2000 Hamburg 61

Teilnahmebedingungen:
Mit Ausnahme der Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörigen kann jeder beim „HC-Super-Quizspiel '85" mitmachen. Einsendeschluß für die November-Verlosung ist der 2. Dezember 1985.
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.
Einsendeschluß für den Hauptgewinn: 31. 12. 1985

**Bitte ausfüllen, ausschneiden und sofort einsenden an:
HC-Leserservice, Vogel-Verlag,
Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1**

HC-SUPER-QUIZSPIEL '85 GLÜCKS-TICKET

Selbstverständlich mache ich bei der November-Verlosung mit. Die Antwort auf die Quizfrage lautet:

Meine Anschrift:

Vorname, Name

Straße, Nr.

PLZ, Ort

0576



Lieber Leser,

in keinem anderen Bereich der Softwarebranche wurde in den letzten Jahren eine derartige Qualitätssteigerung erreicht wie auf dem Spielesektor. Kein Mensch vergnügt sich heute noch mit den – zum damaligen Zeitpunkt auch noch recht teuren – Spielen aus der ersten Home-Computerzeit. Denn was die heutigen Games an Spielideen und -varianten bieten, schlägt alle Rekorde. So ist es auch kein Wunder, daß es bei der von uns veranstalteten Wahl zum "Computerspiel des Jahres" eng zuging, was das Gedränge um die beste Plazierung der von Journalisten aus Europa und den USA vorgeschlagenen Titel betrifft. Welches Spiel am Ende vorn lag, lesen Sie in dieser Ausgabe.



Wozu Computersimulation heute schon imstande ist, zeigt unsere Reportage über die Fahrzeugsimulationsanlage von Mercedes-Benz in Berlin. Dort verkehren Fahrzeuge, die es noch nicht gibt, auf Straßen, die nicht existieren – außer im Computer. Sinn der Anlage ist, neue Konstruktionen zu untersuchen, ohne auch nur ein Teil fertigen zu müssen.

Pascal für Home-Computer ist schon seit Jahren verfügbar. Doch Umfang und Qualität der Sprache ließ aus Mangel an Speicherplatz sehr zu wünschen übrig. Mit dem neuen Turbo-Pascal gehören diese Probleme der Vergangenheit an. "Allein der mitgelieferte



Editor ist das Geld wert", so die erste Reaktion von HC-Testredakteur Dieter Winkler. "Pascal ist auf dem besten Weg, sich bei den Home-Computern zu etablieren." Was außerdem an der neuen Software dran ist, zeigt sein Bericht in dieser HC.

Viel Spaß dabei wünscht Ihnen

Ihre HC-Redaktion

Computer-Bücher für alle Fälle:

Bücher zum COMMODORE 64

HC Mein Home-Computer

Möchten Sie Ihren Commodore 64 programmieren? Mit diesem locker geschriebenen Buch lernen Sie spielend, die Programmstruktur zu verstehen. Einfache, nützliche Beispiele erklären die Fähigkeiten Ihres C-64. Sie sind übersichtlich — so haben Sie die Möglichkeit, die Programme zu verändern, was letzlich Sinn der Sache ist. Sie sollen Ihre eigenen Programme schreiben können.

Rügheimer, H./ Spanik, Christian
Mein zweites Commodore 64-Buch
Das Buch, das nach dem Handbuch kommt
Reihe HC – Mein Home-Computer
280 Seiten, 23 Abbildungen, 38,– DM, 1985
ISBN 3-8023-0793-3



Kretschmer, Bernd
Multiplan auf dem Commodore 64
Reihe HC – Mein Home-Computer
176 Seiten, 61 Abbildungen, 28,– DM, 1985
ISBN 3-8023-0799-2



Mit dieser Einführung in das Tabellenkalkulationsprogramm Multiplan in Deutsch können Sie Ihren Commodore 64 für völlig neue Aufgaben benutzen. Multiplan ist gegenüber ablauforientierten Programmiersprachen wesentlich einfacher zu erlernen, weil der Programmieraufwand wesentlich geringer ist. Zahlreiche Anwendungsbeispiele zeigen die Vielfalt der Möglichkeiten und erleichtern den Einstieg.

Baumann, Rüdeger
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
Reihe HC – Mein Home-Computer
304 Seiten, zahlr. Abbildungen, 4. Auflage 1984
30,– DM
ISBN 3-8023-0786-0



Mit Eigeninitiative weg von der Spielkonserve: Der Leser wird zum aktiven und schöpferischen Umgang mit Computerspielen aufgerufen und angeleitet — aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie und hieraus das Programm. Das Programmieren des Computers selbst ist das Spiel; so lernt der Leser spielend das Programmieren. Die Programmbeispiele wurden auf Commodore-Computern erstellt.

Dieses Buch ist keine Sammlung von fertigen Spielen. Hier finden Sie — ganz im Gegenteil zu solchen Spielbüchern — alles das, was zum Entwickeln und Schreiben eines Spielprogramms nötig ist. Von der Idee bis zur Realisierung des fertigen Programms wird jeder Aspekt ausführlich behandelt, diskutiert und schrittweise zu einem Programmblock entwickelt. Beispiele sind vorhanden.

Bradbury, A. J.
Das Abenteuer-Programmierbuch für den Commodore 64
Reihe HC – Mein Home-Computer
196 Seiten, 18 Abbildungen, 30,– DM, 1985
ISBN 3-8023-0809-3



Tatzl, Gerfried
Die besten Anwendungen für Home-Computer
Reihe HC – Mein Home-Computer
192 Seiten, 32 Abbildungen, 30,– DM, 1985
ISBN 3-8023-0787-9



Das Hauptaugenmerk wird in diesem Buch nach einer kurzen Einführung auf Anwendungen gelegt, für die Home-Computer sinnvoll eingesetzt werden können. Besondere Bedeutung erhält dabei die Lösung von Aufgaben. Neben einigen Grafikanwendungen und Computerspielen werden Beispiele für Hobby, Haushalt, Textverarbeitung, Technik und Produktion gebracht.

Förster, Hans-P. Rompel, Helmut
Der Heimcomputer als Btx-Terminal
Reihe HC – Mein Home-Computer
196 Seiten, zahlr. Abbildungen,. 30,– DM, 1985
ISBN 3-8023-0850-6



Dieses Buch informiert über das Btx-System, beschreibt die Anwendungsmöglichkeiten, erklärt, wie man selbst zum Btx-Teilnehmer wird, und gibt Anregungen in Form von Programmbeispielen anhand des Commodore 64, wie die Btx-Nutzung automatisiert und erweitert werden kann. Es richtet sich an Heimcomputer-Besitzer, die gleichzeitig Btx-Teilnehmer sind oder werden wollen.

Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Der Autor hat ein Höchstmaß an Strukturierung und Kommentierung der Programme angestrebt. Sie wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet — sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer übertragen lassen.



Baumann, Rüdeger
Grafik mit dem Home-Computer
Reihe HC – Mein Home-Computer
328 Seiten, zahlr. Abbildungen, 38,– DM, 1984
ISBN 3-8023-0769-0

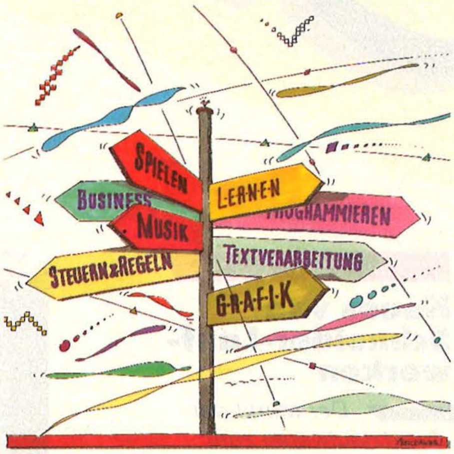
Sinclair, Ian
Mach mehr aus Deinem Commodore 64
Start in die Maschinensprache
Reihe HC – Mein Home-Computer
180 Seiten, 69 Abbildungen, 33,– DM, 1985
ISBN 3-8023-0808-5



Wer den Maschinencode des Commodore 64 beherrscht, dringt in die Tiefe dieses Rechners ein. Dieses Buch zeigt dem Anwender Einzelheiten der Arbeitsweise des Computers. Dadurch kann er alsbald leistungsfähigere Programme schreiben, ohne sich allzusehr mit dem Maschinencode beschäftigen zu müssen. Er kann einfache Assembler-Programme lesen und BASIC-Programme dadurch straffen.

Alle Bücher aus dem VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG erhalten Sie in jeder Buchhandlung

Inhalt



Die derzeit leistungsfähigsten Home-Computer müssen zeigen, was sie wirklich können. Unsere Kaufberatung ab Seite 14



Turbo-Pascal eignet sich besonders für Anwender-Programme. Alles über die Schneider-Version dieser tollen Sprache ab Seite 108



Falls Ihnen nichts zum Thema „Schenken macht Freude" einfällt – auch in diesem Jahr 100 originelle Tips ab S. 116

Szene

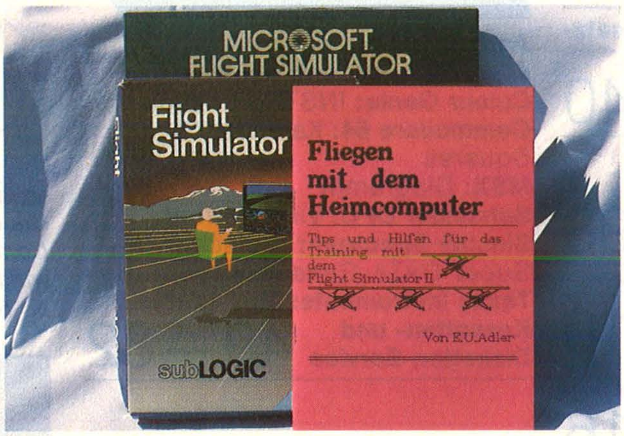
Neues von Schneider-Laufwerken

Der Markt der Zusatzlaufwerke zum CPC bleibt in Bewegung.

In Heft 9 stellten wir bereits einige Floppys vor, doch es tut sich weiter etwas. Während sich Rothan anschickt, dezent das Feld zu räumen, prescht Data Media mit direkt anschlußfähigen 5¹/₄-Zoll-Laufwerken vor. Die Leistungen entsprechen mit Speicherkapazitäten im MByte-Bereich denen der Vortex-Floppys, wobei Versionen mit zwei, drei oder vier Laufwerken angeboten werden. Allerdings ist die preiswerteste Ausführung bereits etwa so teuer wie der neue CPC 6128.
Eher an den Geldbeutel der Home-Computer-Anwender dachte Cumana und senkte den Preis für ihr 5¹/₄-Zoll-Zweitlaufwerk SSS180 (CS-100) um 100 Mark. Liebhaber des ungewöhnlichen 3-Zoll-Schneider-Formats dürfte das außergewöhnlich preiswerte und robuste Cumana-Zweitlaufwerk SSS3.0 interessieren, das mit den üblichen 180 KByte formatierter Speicherkapazität eine echte Alternative zum FD-1 darstellt.

Fliegen jetzt auf deutsch

Auch wer noch kein Englisch-Freak ist, kann jetzt die Bruchlandungen mit dem „Flight Simulator II" umgehen. Die Crew von „Softline" hat ein deutsches Handbuch für Computerpiloten herausgebracht. Es heißt „Fliegen mit dem Heimcomputer – Tips und Hilfen für das Training mit dem Flight Simulator II".



Südafrika will eigene Computer bauen

Eine eigene Produktion im Land soll Südafrika unabhängiger machen.

Nachdem – wie berichtet – Apple den Hahn zugedreht hat und mit weiteren Sanktionen der Vereinigten Staaten zu rechnen ist, will Südafrika eine eigene Herstellung von EDV-Geräten aufbauen. Im letzten Jahr seien mehr als 25 000 Personal-Computer in Südafrika verkauft worden, vor allem von IBM und Apple. Kurzfristig wird wohl der Ausfall der Apple-Lieferungen durch Nachbauten aus Fernost ausgeglichen werden.

Gedrucktes in drei Schritten

Ein neues Verfahren zur Herstellung gedruckter Schaltungen soll die Kosten um die Hälfte senken.

Bisher waren bis zu 40 Arbeitsschritte notwendig, um eine gedruckte Schaltung herzustellen. Außerdem wurden reichlich giftige Chemikalien dabei eingesetzt. Ein neues Verfahren der New West Technology Corp. im US-Staat Colorado benötigt nun nur noch drei Arbeitsschritte und kommt ohne Gift aus: Auf das Trägermaterial mit Vertiefungen für das leitfähige Material wird Kupfer aufgedampft und anschließend mit einem Sandstrahlgebläse wieder so weit abgetragen, daß nur noch in den Vertiefungen die Leiterbahnen übrig bleiben. Auf diese Weise soll die Herstellung nur noch halb so teuer wie zuvor sein.

NEC senkt die Preise

Die Nadeldrucker P2 und P3 wurden billiger.

Seit dem 1. 10. hat NEC, in Deutschland durch Schwind Datentechnik GmbH vertreten, die Preise der Erfolgsmodelle Pinwriter P2 und P3 gesenkt. Gründe dafür seien die gute Marktakzeptanz und die damit verbundene Produktionssteigerung und Kostenreduzierung.



Amadeus, Amadeus ...

Nicht nur unserem Falco brachte sein Hit „Amadeus" Erfolg. Die SM-Soft-Training GmbH hat Intensiv - Sprachkurse, vorrangig für Urlauber, mit dem Namen „Amadeus" entwickelt. „Amadeus", der Clown, steht vorerst für die Sprachen Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Schwedisch und Russisch als Lehrer zur Verfügung. Zu den Amadeus-Kursen gehören zwei Tonbandkassetten, eine Sprachkurs-Diskette und ein Handbuch.



DFÜ mit dem Gameport

Apple-Besitzer werden sich freuen: Ein Kabel von Gameport zum Akustikkoppler genügt, und schon stehen die Mailboxen offen.

Jedes Mal das gleiche Problem: Will man beim Apple mit der großen, weiten Welt kommunizieren, müssen der Jumperblock auf der Super-Serial-Card umgesteckt und die Einstellungen verändert werden. Eine zweite Karte anschaffen? Viel billiger kommt „Transfer II" der Firma gvm – Datenfernübertragung. Ein Kabel vom Gameport zum Akustikkoppler, dazu die entsprechende Software natürlich. Vom Menü geführt können die Übertragungsparameter eingestellt, Textfiles gespeichert, abgerufen und bearbeitet werden. Uns hätte nur ein ausführliches Handbuch dazu noch besser gefallen. Idealer Partner sei der Akustikkoppler AK 300 S/COM 300, der jetzt mit Netzteil ausgeliefert wird.

Mehr Hirnschmalz für Home-Computer

Künstliche Intelligenz auf einem Chip? Ein Wunschtraum, an dem man kräftig arbeitet.

Nach dem Waldsterben soll nun auch der Tod der Home-Computer vor der Tür stehen. Doch nach einer Studie der International Resource Development Inc. in Norwalk, USA, sei das noch etwas verfrüht. Grund für die niederschmetternde Diagnose sei der Mangel an praktisch verwertbarer Software gewesen. Doch bessere Software setzt leistungsfähigere Computer voraus. Dieser Umschwung ist bereits im Gange, in den guten Stuben zu Hause machen sich die ersten 32-bit-Rechner breit. Damit stünde einer Anwendung mit künstlicher Intelligenz nichts mehr im Wege.

Und schon versucht man, die Möglichkeiten der K.I. in einen einzelnen Chip zu verpacken. Dran an der Sache ist Texas Instruments, im Auftrag des Verteidigungsministeriums. Bis 1986 sollen die Jungs es geschafft haben. Damit wäre es dann möglich, den Home-Computer das Auto reparieren oder einen Diätplan für den übergewichtigen Bernhardiner zusammenstellen zu lassen.

Umsonst

Datenbücher für Mikro-Prozessoren und Speicherbausteine sowie eine IC-Übersicht von Mitsubishi kommen auf Anforderung kostenfrei per Post von der Rein Elektronik GmbH in Nettetal. Ein freundlicher Zug, finden wir.

Hacker's Corner

Neugründungen

DACG-Computerclub
La-Bazoge 342
2811 Martfeld
Der DACG ist ein Computerclub besonderer Art. Die Grundidee ist es, untereinander Software zum Selbstkostenpreis auszutauschen. Das Clubmagazin kostet 5 Mark jährlich. An die Mitglieder wird eine Bedingung gestellt: pro Jahr muß jeder ein selbstgeschriebenes Programm zur Veröffentlichung für den DACG-Kurier anbieten.

Schneider CPC-Club
Reutlingen-Alb und Umgebung
Rüdiger Wörner
An Rainen 22
7420 Münsingen
Ziele des Clubs sind: Info-Austausch, Programmaustausch, Aufbau einer Software-Bibliothek, Clubinfos, Vermittlung günstiger Einkaufsquellen. Angesprochen sind auch alle C64-User.

Atari ST User Club
Uwe Schmitt
Dagobertstr. 36
5000 Köln 1
Wir sind zwanzig Computerfreaks. Unsere Clubzeitung erscheint alle drei Monate und enthält Neuigkeiten, Tips, Programme, Tests und allgemeine Infos über und um den ST.

ZX-Userclub
Jochen Geiger
Heinrich-Küderlistr. 5/2
7050 Waiblingen

LIST-SOFT
Michael Eckert
Zobelsreuther Str. 30
8670 Hof
LIST-SOFT ist ein Club für TI-99/4A- und VC20-Benutzer. Zur Zeit sind wir zu zehnt. Der Clubbeitrag beträgt 3 Mark monatlich.

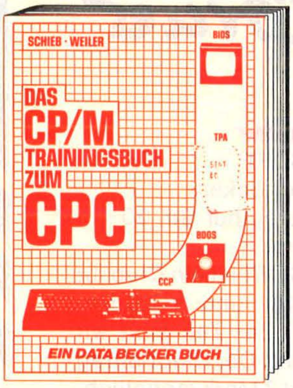
Sharp Sinclair Club
Dornröschenweg 15
7500 Karlsruhe 21
Zwanzig Mitglieder hat der Club. Alles MZ-700-Freaks. Gearbeitet wird mit BASIC, Pascal und CP/M. Um eine Sinclair-AG aufzubauen, werden interessierte Sinclair-Benutzer gesucht.

Wer macht mit?

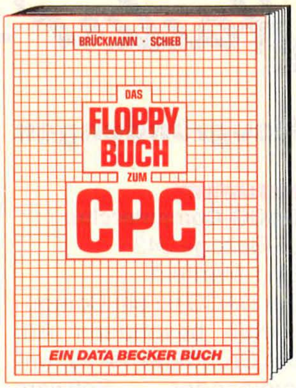
Drei „Hacker" möchten mit PC-1500-Usern Verbindung aufnehmen.
D. Klopfer c/o Pomnitz
Fischboker Holtweg 96
2104 Hamburg 92

Achtung Atari-Freaks! Ich möchte einen Atari-Club gründen.
Michael Engel
Am Heidenweg 22
6740 Landau

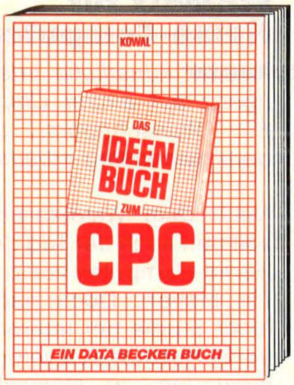
Aktuelle DATA B



Von grundsätzlichen Erklärungen, Speicherung von Zahlen, Schreibschutz oder ASCII-System über Schnittstellen, andere Betriebssysteme und Anpassung von CP/M bis hin zur ausführlichen Behandlung des Schwerpunktes Dateien. Außerdem CP/M-Hilfsprogramme und ihre Anwendung. Für CPC 464, 664, 6128.
CP/M Trainingsbuch zum CPC, ca. 250 Seiten, DM 49,–



Alles über Diskettenprogrammierung. Mit ausführlichem ROM-Listing (Betriebssystem), einer komfortablen Dateiverwaltung, Disk-Monitor und einem nützlichen Disk-Manager. Dazu verschiedene Programme und Hilfsroutinen, die das Buch für jeden Floppy-Anwender zur Pflichtlektüre machen.
Das Floppy-Buch zum CPC, 353 Seiten, DM 49,–



Nützliche und pfiffige Ideen rund um Freizeit und Alltag! Programme mit Beschreibung und Beispielen zu: Lotto – Benzinverbrauch – Geld und Kredit – Schreiben und Verwalten – Staat und Steuer – Haushaltsorganisation – Fußball – Kinder und Schule – und vieles mehr.
Das Ideenbuch zum CPC, ca. 250 Seiten, DM 39,–



CPC 6128 für Einsteiger ist eine sehr leicht verständliche Einführung in Handhabung und Einsatz des CPC 6128, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Dazu eine Einführung in BASIC, wobei Sie eine komplette Adressenverwaltung erstellen, die Sie anschließend nutzen können. Unentbehrlich für jeden CPC 6128 Einsteiger!
CPC 6128 für Einsteiger, ca. 200 Seiten, DM 29,– (erscheint ca. Oktober)



C 64-Maschinenprogrammierer arbeiten mit den Routinen des Betriebssystems. Dieses Buch beschäftigt sich mit 79 Routinen und erläutert alle wichtigen: Startadresse der Routine, Allgemeines, Einsprungbedingungen und Zustand des Akkus, der Register und der Flags. Viele Routinen und Beispielprogramme.
Das Betriebssystem des Commodore 64, 177 Seiten, DM 29,–



Jetzt gibt es das große Floppybuch auch zur 1571. Arbeiten mit dem PC 128 und BASIC 7.0, einer umfassenden Einführung in das Arbeiten mit sequentiellen und relativen Dateien. Programmierung für Fortgeschrittene: Nutzung der Direktzugriffsbefehle, Programme im DOS, wichtige DOS-Routinen und ihre Anwendung und natürlich ein ausführlich dokumentiertes DOS-Listing.
Das große Floppybuch zur 1571, ca. 300 Seiten, DM 49,–



Unentbehrlich für jeden Assembler-Programmierer und BASIC-Profi, der die Möglichkeiten seines PC 128 wirklich ausschöpfen will. Ausführlich dokumentiertes und kommentiertes ROM-Listing, Erklärungen zu einzelnen Baugruppen (VIC-Chip etc.) mit vielen Demoprogrammen.
128 intern, 507 Seiten, DM 69,–



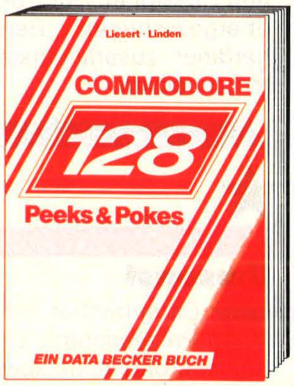
Dieses Buch ist ein Hit für jeden PC 128 Besitzer und randvoll mit wichtigen Informationen: Bank-Switching und Speicherkonfigurationen, Register-Erläuterungen zum Video-Controller und 640 x 200 Punkte Auflösung auf dem 80-Zeichenschirm, Windows, Multitasking, Befehlserweiterungen, wichtige Speicherstellen und viele Beispielprogramme.
128 Tips & Tricks, 327 Seiten, DM 49,–



Sie wollen mit dem Commodore 128 in die Computerwelt einsteigen? Dann brauchen Sie dieses Buch! Behandelt werden: Peripheriegeräte, Tastaturbedienung, Laden und Starten von Fertigprogrammen, BASIC und Programmerstellung einer Adressenverwaltung. Handbücher sind oft zu knapp und trocken geschrieben. Dieses Buch nicht!
Commodore 128 für Einsteiger, ca. 200 Seiten, DM 29,–



Sie haben den Einstieg auf dem Commodore 128 geschafft? Dann werden Sie mit diesem Buch zum Profi. Aus dem Inhalt: Datenfluß- und Programmablaufpläne, fortgeschrittene Programmiertechniken, Menüerstellung, Grafikprogrammierung, mehrdimensionale Felder, Sortierroutinen, Dateiverwaltung und viele nützliche Utilities. So lernen Sie professionelles Programmieren.
Commodore 128, Das große BASIC-Buch, ca. 260 Seiten, DM 39,–



Nicht nur wichtige PEEKS & POKES und ihre Anwendungsmöglichkeiten, sondern auch ein Überblick über den Systemaufbau des PC 128 und seiner verschiedenen Betriebssystemmodi. Mit einer kurzen aber leichtverständlichen Einführung in die Maschinensprache. Viele Beispielprogramme. Erscheinungstermin: November.
PEEKS & POKES zum PC 128, über 200 Seiten, DM 29,–



Falls Sie mit dem Commodore 128 in die CP/M-Welt einsteigen wollen, sind Sie hier richtig. Von grundsätzlichen Erklärungen zu Betriebssystem und Speicherung von Zahlen, Schreibschutz oder ASCII, Schnittstellen und Anwendung von CP/M-Hilfsprogrammen. Für Fortgeschrittene: CP/M und Commodore-Format, Erstellen von Submit-Dateien und vieles mehr.
Das CP/M-Buch zum PC 128, ca. 250 Seiten, DM 49,–

Aus Deutschlands größtem Verlag für Computerbücher

ECKER Buchhits



Einweisung in Superbase mit Tips & Tricks, Beispielprogrammen: Datensätze pro Diskette? Freigeben von Speicherplatz, Gestaffelte Suche, nachträgliches Ändern des Schlüsselfeldes, Sortieren nach Zahlen in Textfeldern, Benutzung von zwei Laufwerken, Übernahme eines Formates in eine andere Datei, Datei nachträglich splitten, und vieles mehr.
Superbase Tips & Tricks, ca. 250 Seiten, DM 49,–



Eine beispiellose Sammlung von Tips & Tricks, mit denen Sie alle Vorzüge von TURBO PASCAL erfolgreich nutzen können. Natürlich mit vielen Anwendungen und Programmierhilfen. Ein gelungenes Buch, das reichlich Anregungen vermittelt und damit zu einer wirklichen Fundgrube für jeden Anwender wird.
TURBO PASCAL Tips & Tricks, ca. 250 Seiten, DM 49,–



Das Informationspaket zum ATARI ST mit ausführlicher Hardwarebeschreibung, detaillierter Erläuterung der Schnittstellen: V.24, Expansions-Interface, MIDI-Interface, Aufbau von Grafiken, BIOS, GEM, wichtige Systemadressen und was man damit machen kann, die Funktionsweise der Maus. Unentbehrlich fürs professionelle Arbeiten mit dem ATARI ST.
ATARI ST INTERN, ca. 350 Seiten, DM 69,–



Nutzen Sie Ihren ATARI ST voll: Zahlensysteme, Bitmanipulation, der 68000 im ATARI ST, Registerverwendung, Struktur des Befehlssatzes, Programmstrukturen: Rekursion, Stacks, Prozeduren und Funktionen, Grundlagen der Assemblerprogrammierung, Systemroutinen. Ein Spitzenbuch.
ATARI ST Maschinensprache, über 200 Seiten, DM 39,–



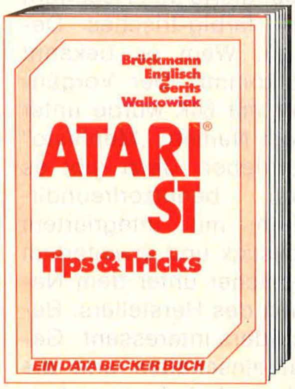
Ein Buch für den Programmierer, der GEM effektiv nutzen will: Arbeiten mit der Maus, Icons, Virtual Device Interface, Application Environment Service, Graphics Device Operating System. Schwerpunkt: Einbinden von GEM-Routinen in BASIC, C und 68000-Assembler. Ein Standardwerk zum Betriebssystem der Zukunft.
Das große GEM-Buch zum ATARI ST, ca. 350 Seiten, DM 49,–



Grafik und Sound auf dem ATARI ST. Ein Traum wird wahr! Grafikgrundlagen, Animationsgrafik, Funktionsdiagramme, 2D/3D-Grafik, CAD, Soundgrundlagen und das MIDI-Interface sind nur einige Schwerpunkte des Buches. Werden Sie zum Bildschirmkünstler und Coumputerdirigenten.
ATARI ST Grafik & Sound, ca. 300 Seiten, DM 49,–



LOGO ist keineswegs nur eine Sprache für Kinder, sondern eröffnet viele interessante Bereiche wie z.B.: Rechnen mit Logo, Grafikprogrammierung, Wörter- und Listenverarbeitung, Prozeduren, Rekursionen, Sortierroutinen, Maskengenerator, Datenstrukturen und Künstliche Intelligenz. Mit LOGO können Sie schwierige und komplexe Probleme oft leichter lösen, als mit anderen Sprachen!
Das LOGO-Trainingsbuch zum ATARI ST, ca. 250 Seiten, DM 49,–



Eine riesige Fundgrube faszinierender Tips & Tricks um Ihren ATARI ST voll auszunutzen. Von phantastischen Grafiken über raffinierte Programme in BASIC, Assembler und C bis hin zu fortgeschrittenen Anwendungsmöglichkeiten. Erscheint Anfang November.
ATARI ST Tips & Tricks, über 250 Seiten, DM 49,–



Das Superbuch zum Z80 Prozessor, Systemarchitektur, Pinbeschreibung, Register, Befehlsausführung, Flags, CPU-Software, Anschluß von Systembausteinen, serielle/parallele Datenübertragung, Zähler-/Timerbaustein Z80-CTC und Befehlssatz. Als Lehrbuch und Nachschlagewerk für jeden Maschinenspracheprogrammierer unentbehrlich!
Das Prozessorbuch zum Z80, ca. 500 Seiten, DM 59,–



Das Prozessorbuch zum Standard-Prozessor – ein Muß für jeden, der sich mit Maschinenspracheprogrammierung seines PC's beschäftigen will. Kompletter Befehlssatz mit ausführlicher Beschreibung, Technologie und Architektur des Prozessors und vieles mehr.
Das Prozessorbuch zum 8086/88, mehr als 500 Seiten, DM 59,–



Die Vorteile des 68000-Prozessors zeigt dieses ausführliche Nachschlagewerk. Detailliertes Sachwissen: Entwicklung des 68000, Aufbau, Signal- und Busbeschreibung, Peripheriebausteine, Befehlssatz, Programmierbeispiele, Vergleich mit anderen 16-Bit-Prozessoren, weitere Prozessoren der Familie und vieles mehr.
Das Prozessorbuch zum 68000, ca. 510 Seiten, DM 59,–

Mehr über das große Angebot interessanter DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im neuen DATA BECKER KATALOG Herbst '85, den wir Ihnen gern kostenlos zusenden.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010



Optisch frisch

Einen neuen Rechner mit 128-KByte-Speicher und deutscher Tastatur stellt Enterprise nun bei uns vor.

Graue Mäuse beschert uns der Alltag genug, sagte Enterprise und spendierte den Rechnern ein farbig-frisches Design. Wem es bekannt vorkommt: Der Vorgänger mit 64K wurde unter dem Namen „Mephisto" vertrieben. Jetzt gibt es den benutzerfreundlichen mit integriertem Joystick und erweitertem Speicher unter dem Namen des Herstellers. Besonders interessant: Gerät einschalten und die (deutsche) Textverarbeitung steht. Technische Daten: Z80A-Prozessor, mit 4 MHz getaktet. Das 128-KByte-RAM ist bis 4 MByte erweiterbar, 48-KByte-ROM mit BASIC und Exos Betriebssystem, DIN-Tastatur, acht programmierbare Funktionstasten, Cursor-Kontrollhebel, 256 Farben, 672 × 512 Bildpunkte, für die Textbearbeitung stehen 50 Zeilen mit 84 Zeichen zur Verfügung. Neben Netzwerk-, Drucker- und zwei Kassettenrekorder-Schnittstellen hat er Anschlüsse für bis zu vier Diskettenlaufwerke (siehe auch Seite 14). Gibt's auch als Komplettpaket mit Monitor und Drucker. Und natürlich, sagt der Hersteller, ist der Enterprise für die Kommunikation und Datenverarbeitung der Bundespost vorbereitet.

Hitparade

Im Auftrag von HC und CHIP ermittelte das Institut Roland Berger & Partner die meistverkauften Home-Computer im August 1985 (in Klammern die Plazierung des Vormonats):

1. Commodore 64 (1)
2. Schneider CPC 464 (2)
3. Sinclair ZX Spectrum (4)
4. Schneider CPC 664 (5)
5. Atari 130 XE (8)
6. Commodore 16/116 (6)
7. Atari 800 XL (3)
8. Philips VG 8010 (–)
9. Commodore SX64 (10)
10. TA Alphatronic PC (9)

Bücherecke

Bedingt durch ihr handliches Format kommen die Pockets in Sachen Sekundärliteratur meist etwas zu kurz.

Böhme, H.-D. (Hrsg.):
BASIC-programmierbare Taschenrechner und Handcomputer.
Sonderheft des DVW-Bayern, Verlag Konrad Wittwer, Stuttgart. 16 Mark.
Einführung in die Pocket-Computer, Beschreibung und Vergleich verschiedener Modelle.

Lawatsch, P.:
Anwendungshandbuch zum PC-1401.
Fischel GmbH, Berlin, 1985, ISBN 3-924327-08-4, 39 Mark.
Für weniger erfahrene Benutzer, die die vielen Möglichkeiten des 1401 ausschöpfen wollen.

Fegert, S.:
HP-41 in der Praxis.
Vieweg-Verlag, Programmbibliothek Microcomputer, 1985, 115 Seiten, 28 Mark.
Physik, Mathematik, Finanzen, Druckeranwendung, Spiele, Bauanleitung zum Modulzusammenbau.

Ickenroth, P.:
Planen, kalkulieren, kontrollieren mit BASIC-Taschenrechnern
Sybex-Verlag, 1983, 141 Seiten, 18 Mark.
Anhand von Programmbeispielen wird in die verschiedenen Bereiche kaufmännischen Planens und Kalkulierens praktisch eingeführt.

Schummy, H. (Hrsg.):
Programme aus Biologie, Chemie, Geographie mit dem Sharp PC-1211.
Vieweg-Verlag, 1985, Programmbibl. Microcomp. Band 33. Ca. 100 Seiten, ca. 28 Mark.

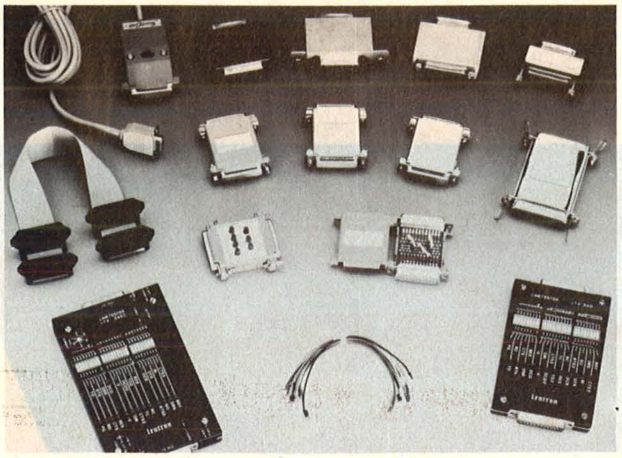
Tatzl, G.:
Vom Taschenrechner zum Home-Computer.
Vogel-Verlag (HC — Mein Home-Computer), 1984. 270 Seiten, 38 Mark.
Die Unterschiede zwischen der Sprache programmierbarer Taschenrechner und BASIC werden ausführlich behandelt, so daß Programme leicht übersetzt oder beide Computer nebeneinander genutzt werden können.

Soft-Tops

Die Software-Chart Englands (aus: „Computer & Video Games"). Sozusagen von 0 auf 100: „Way of the Exploding Fist", dessen monotoner Sound einigen von uns schon ganz schön auf die Nerven geht ...

1. Way of the Exploding Fist (Melbourne House)
2. Hypersports (Imagine)
3. Soft Aid (Various)
4. Elite (Firebird, Acornsoft)
5. Cauldron (Palace)
6. Rocco (Gremlin Graphics)
7. Jet Set Willy 2 (Software Projects)
8. Combat Lynx (Durell)
9. Action Biker (Mastertronic)
10. Spy Hunter (US Gold)

Gute Zukunftsaussichten hat wohl „Spy Vs Spy" (Beyond), das sich auf Anhieb Platz 13 sicherte.



Jedem Rechner seine Leitung

Auch für Exoten ist etwas dabei

Zahlreiche Kabel, Adapter und Prüfgeräte für den Einsatz an V24/RS232-Schnittstellen bietet die meilhaus electronic an. So helfen zum Beispiel ,,Jumper-Box", RS232C-Mini-Tester, ,,Null-Modem" und ,,Surge-Protector", serielle V24-Schnittstellen richtig in Aktion zu setzen. Für den IBM-AT und den Apple IIc gibt es hier sogenannte ,,Smart-Cable". Die seriellen Schnittstellen dieser Geräte sind mit exotischen Steckverbindern ausgerüstet.

Elite-Wettbewerb

Wer spielt Elite und will nach Ibiza?

Raumschiff-Kommandanten des Spiels ,,Elite" von Firebird (in Deutschland durch Rushware für Commodore und Schneider vertrieben) sind aufgefordert, sich am ,,Elite-Wettbewerb" zu beteiligen. Der Spieler mit der höchsten Punktzahl des Monats wird eine offizielle Mitgliedschaft im Elite-Kadett-Korps erhalten. Nach Ablauf von sechs Monaten werden die Hauptgewinner zu einem Entscheidungs-Wettkampf eingeladen, dessen Hauptpreis eine Reise nach Ibiza für zwei Personen sein wird.

Mailbox

Info-Control

Für Gäste eine allgemeine unzensierte Mailbox mit Informationen und kleinen Programmen, vorwiegend für den Commodore 64. Für User, das sind eingetragene Benutzer, ein eigenes ,,Fach", doppelte Systemzeit und Zugriff auf etwa 100 Programme. Der Jahresbeitrag hierfür: 25 Mark.
Übrigens wird noch ein Sysop mit Passion und Leidenschaft gesucht!

089/83 80 06; Parameter: 8 Datenbit, 1 oder 2 Stopbit, no parity, 300 Baud. Im Prinzip 24 Stunden in Betrieb, wenn der Rechner (IBM-XT) nicht gerade benötigt wird.

Das Mailbox-System der Firma Info-Control GmbH ist auf Seiten mit Sub-Seiten organisiert und bietet folgenden Service:

Termine

Computer-Rundschlag

München, 28. Oktober bis 1. November

Die Systems 85, eine der größten Fachmessen, zeigt in diesem Jahr wieder auf dem Münchner Messegelände alles, was mit Computern und Büro-Kommunikation zu tun hat. Es sollen sich mehr Aussteller als für die Cebit in Hannover angemeldet haben.

Gegenwart und Zukunft der Medien

Hamburg, 28. November bis 1. Dezember

Die ,,IM '85", Ausstellung zum Inter Media Congress, will die Situation im Hard- und Software-Bereich der Medien darstellen und somit einen Blick in die medientechnologische Zukunft ermöglichen.
Gleichzeitig setzen sich Künstler in der ,,Artware" auf ihre Art mit den neuen Medien auseinander. Hologramme und Holografie-Kompositionen, Btx-Malereien, Computer-Grafiken und Klangskulpturen werden ausgestellt.

Modell-Eisenbahnen

Frankfurt, 7. bis 10. November

An der dritten Internationalen Modelleisenbahn-Ausstellung wollen sich rund 180 Aussteller aus zwölf Ländern beteiligen. In einem Elektronik-Center sollen modernste Techniken der Modellbahn-Steuerung vorgestellt und erläutert werden. Im Gegensatz zur Nürnberger Spielwarenmesse, die nur Händlern zugänglich ist, hat in Frankfurt jeder Zutritt.

Alles fürs Hobby

Stuttgart, 7. bis 10. November

Die Hobby-Elektronik zeigt als Publikumsmesse alles, was mit Computern, Elektronik und Modellbau allgemein zu tun hat.

Elektronische Fertigung

München, 12. bis 16. November

Von der Leiterbahnen-Entflechtung bis zu automatischen Lötstraßen werden auf der Productronica alle Facetten der Herstellung beleuchtet. Nicht nur für Fachbesucher zugänglich.

Spitzen-Technik

Berlin, 27. bis 30. November

Big-Tech '85 – der Markt für neue Technologien – ist eine Technologiemesse, die von der Technischen Universität Berlin organisiert wird. Viele Institute der TU wollen sich daran beteiligen. In Fachtagungen und Workshops sollen Wissenschaftler, Anwender und Hersteller Erfahrungen über innovative Verfahren und Produkte austauschen, Kontakte herstellen und neue Wege der Technologie diskutieren.
Die Messe bietet kleinen und mittleren technologieorientierten Firmen die Möglichkeit, ihre Produkte aus den Bereichen Computertechnik, Robotik, Bio- und Umwelttechnik vorzustellen.

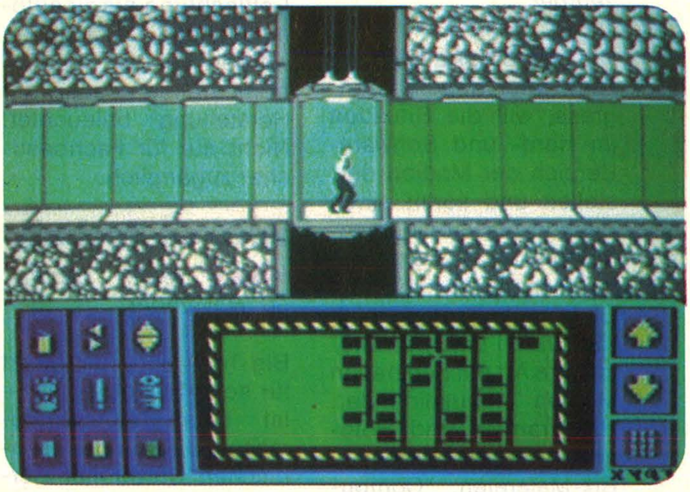
Der unmögliche Sieger

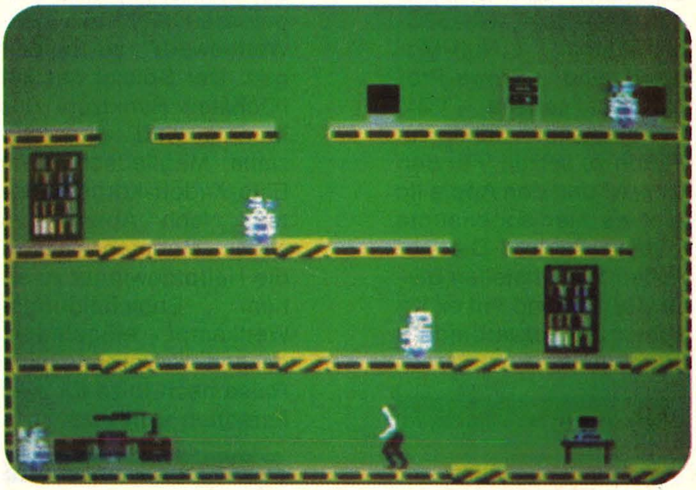
Special Agent 4125 hat es geschafft – trotz seiner reichlich fortgeschrittenen Jugend: Mit Professor Elvins Horror-Labor kam er nach dem hundertsten Anlauf klar, aber erst jetzt erreicht er den Gipfelpunkt seiner Karriere: Als Held im „Computerspiel des Jahres 1985". Das actiongeladene Adventure-Game „Impossible Mission" schlug die Konkurrenten um Längen.

possible Mission" von Epyx (USA).

Die Jury, die zu diesem Ergebnis kam, war ebenso international wie hochkarätig. Zur Abstimmung traten die Fachjournalisten folgender Computer-Zeitschriften an:

★ Personal Computing (USA)
★ Practical Computing (Großbritannien)
★ Micro 7 (Frankreich)
★ CHIP (Deutschland)
★ CHIP – Italien





Den „unmöglichen Auftrag", nämlich „Impossible Mission" wählte eine internationale Jury zum Computer-Spiel des Jahres 1985

Die Jury hatte es sich nicht einfach gemacht, die Aufgabe hatte es schließlich in sich: Noch nie in der kurzen Geschichte der (Home-)Computerei gab es ein so riesiges Angebot an technisch perfekten, abwechslungsreichen und spannenden Games wie in den vergangenen Monaten.

Grafik, Animation, Sound und Sprachsynthese erreichten einen Standard, der sich mit guten Trickfilmen messen kann. Die Handlungen wurden zunehmend origineller (aber auch komplizierter). Diese Aussage gilt für jede Gattung, ob Adventure oder Simulator-Programm, Gesellschafts- oder Sportspiel. Um so erstaunlicher, daß ein ausgesprochener Oldtimer jetzt das Rennen machte, eben „Im-

★ CHIP Micromix (Niederlande)
★ chip-micros (Spanien)
★ und vor allem HC – Mein Home-Computer

Die Wahl ging – wie bereits letztes Jahr – auf eine Initiative unserer Schwester-Zeitschrift CHIP zurück, auf eine Idee, die auch bei den ausländischen Kollegen bestens ankam. Sie informierten uns über ihre Favoriten, wobei sich natürlich beträchtliche Unterschiede ergaben: Jedes Land scheint seine eigenen Favoriten zu haben, schließlich gibt es auch nationale Verschiedenheiten im Software-Angebot. Special Agent 4125 wurde hart von „Mule" bedrängt, auf den hinteren Plätzen schlugen sich „Gato" und „Knight Love", im Clinch mit „Ghostbusters" und



,,Rescue on Fraction". Daß es bei diesem edlen Ringen nur einen Gewinner geben konnte, ist klar. Und der heißt nun mal ,,Impossible Mission".

Die HC-Redaktion hatte vor Bekanntgabe des Wahlergebnisses mit einem strahlenden Sieger namens ,,Ghostbusters" gerechnet, zumal dieses Game die einschlägigen Hitparaden lange Zeit beherrscht hatte. Große Chancen räumten wir auch dem faszinierenden ,,Mule" ein.

Dennoch hat sich James Bonds Nachfolger seine Lorbeeren redlich verdient. Wir zitieren aus der Begründung der Jury: ,,Das Spielprogramm ,Impossible Mission' der kalifornischen Software-Firma Epyx verdiente sich seinen Spitzenplatz vor allem wegen seiner außergewöhnlichen Grafik- und Soundeffekte. Darüber hinaus besticht das Spiel durch die Mehrschichtigkeit der Aufgabenstellung (Reaktion, Beobachtungsgabe, Gedächtnis und Kombinationsfähigkeit werden gleichermaßen gefordert), die es auch bei weitgehender Beherrschung der Spielmechanismen zu einer immer neuen Herausforderung werden läßt." Recht hat sie, die Jury.

Hinzufügen sollte man noch, daß die hervorragende Animation neue, bis heute noch nicht übertroffene Maßstäbe setzte (Spiel-Designer Dennis Caswell kreierte schließlich auch die ,,Summer Games"), daß die Story stimmt und nervende Musikbegleitung fehlt.

Worum geht es eigentlich bei dem ,,unmöglichen Auftrag"? Der Geheimagent 4125 soll Professor Elvin in seinem unterirdischen Höhlen-Labyrinth aufspüren, bevor der miese Finsterling den Erdball in die Luft jagt. Die Suche führt durch 34 verschiedene Räume, die von 90 mörderischen und unberechenbaren Robotern bewacht werden. Im Inventar (Möbeln, Kaugummi-Automaten, Musik-Computern) verbergen sich die Teile eines sehr komplizierten Puzzles (240 Variationen), das der Agent nach der gefahrvollen Suche auf seinem Pocket-Computer zusammensetzen muß. Erst dann erfährt er das Paßwort, das den Zugang zu Professor Elvins Schaltzentrale freigibt.

,,Eine immer neue Herausforderung"

Das Spiel bietet bei jedem Durchgang andere Konstellationen und gleitet deshalb nie in die öde Routinearbeit ab, die viele andere Games nach kurzer Zeit unerträglich frustrierend werden läßt. Die Geräuschkulisse, die häufig nötige Liftfahrten und Killer-Roboter bieten, begeistert ebenso wie die gelungene Sprachsynthese (Professor Elvin krächzt diabolisch). Am gelungensten jedoch geriet die Animation: In bester ,,Summer Games"-Tradition läuft und springt der Supermann durch die Räume.

Im vergangenen Jahr setzte sich der ,,Flight-Simulator" an die Spitze der Spiele-Software, also ein Vertreter einer völlig anderen Game-Spezies. Eine Gemeinsamkeit teilt er jedoch mit dem Sieger '85: Beide Spiele schiebt man immer wieder mal gerne in die Floppy-Station, vor allem, wenn man sich über ein brandneues, aber dämliches Spielchen grün und schwarz geärgert hat. Wirklich gute Produkte nutzen sich eben nicht so schnell ab – ein echter Trost bei den teilweise recht happigen Software-Preisen. *- hs*

Da geht's lang im Schilderwald

Oft sieht man vor lauter Computern die Anwendung nicht mehr. Dabei gibt es mittlerweile für jede Aufgabe ein brauchbares System.

Anwender haben oft eine klare Vorstellung von dem, was sie mit einem Home-Computer erreichen wollen und mit wieviel Geld sich ihre Wunschvorstellung realisieren lassen muß. Technische Angaben sind für sie zweitrangig; sie interessiert vielmehr, was ein Gesamtsystem – bestehend aus Computer, Software und Peripherie – zu leisten vermag.

Betrachtet man aus diesem Blickwinkel heraus Home-Computer, so kommt man zu ganz merkwürdigen Ergebnissen. In der Praxis sind Schlagwörter wie „16-bit-Technologie“ und „128-KByte-RAM“ oft gar nicht so wichtig, wie Technik-Freaks und Verkaufsstrategen glauben. Für den alltäglichen Einsatz entscheiden vielmehr die Faktoren, die wir im Block „Anforderungen an Home-Computer“ zusammengetragen haben.

Wichtig ist ein genügend großes Angebot an Soft- und Hardware. Ohne ein umfassendes Zubehörangebot wäre etwa ein Rechner wie der veraltete C64 gar nicht mehr konkurrenzfähig; so aber läßt er manche neuen „Super-Rechner“ in der Summe seiner Anwendungsmöglichkeiten weit hinter sich. Einen Überblick über sein breites Anwendungsfeld gaben wir bereits in der Oktober-Ausgabe von HC, weshalb an dieser Stelle lediglich vermerkt sein soll, daß er sich auch preiswert zum Btx-Terminal aufrüsten läßt. Bevor wir uns nun aber den einzelnen Computern und ihren Stärken und Schwächen zuwenden, noch ein Rückblick auf die Szene '85.

Das Weihnachtsangebot vor einem Jahr wurde von einem Anbieter geprägt, der mit einem Kompaktsystem – bestehend aus Rechner mit integriertem Kassettenrecorder sowie Monitor – der Konkurrenz auf und davonfuhr. Schneider, damals nur mit dem CPC446 vertreten, war nun auch in diesem Jahr nicht müßig: Insgesamt drei neue Modelle (über)fordern eine Kaufentscheidung. Alle verfügen über ein integriertes 3"-Laufwerk, das weit schneller als ein Kassettenrecorder Daten speichern oder zur Verfügung stellen kann. Dem Trend zu mehr Speicherkapazität konnte sich Schneider dabei nicht entziehen: Das Schlagwort heißt 128-KByte-RAM und bedeutet ausreichend Platz, um auch kommerzielle Software zu verarbeiten (CPC6128). In diesem Zusammenhang darf ein zweiter Begriff nicht fehlen: CP/M. Unter diesem Label sind Hunderte von Programmen auf Diskette erhältlich – doch leider nicht auf 3, sondern auf 5 1/4 Zoll. Die prinzipielle Möglichkeit des Datenaustauschs zu einer ganzen Reihe anderer Computer wird dadurch leider erheblich eingeschränkt.

Und damit sind wir bereits beim umsatzstärksten Anbieter, bei Commodore. Mitte dieses Jahres wurde nach den Flops C16/116 und plus4 der C128 vorgestellt, der ebenfalls obengenannte Leistungskriterien bietet, jedoch unter CP/M ungewöhnlich langsam ist. Kein Wunder: In Wirklichkeit ist er nichts anderes als ein aufgemotzter C64, voll kompatibel zu seinem Vorgänger, aber dadurch ein Ding aus einer Welt zwischen Professionalität und wehmütiger Rückschau. Leider verzögerte sich die Auslieferung voll funktionstüchtiger Exemplare – ein Handicap, das Commodore mit seinem stärksten Widersacher, Atari, teilt.

Delikat ist die Angelegenheit deshalb, weil Jack Tramiel, der einst Commodore zum Erfolg führte, mittlerweile Atari mit dem erklärten Ziel übernommen hat,





seine einstige Firma zu übertrumpfen. Helfen sollten ihm dabei die Modelle 130XE und 520ST. Während ersterer ein Nachfolger der 800XL ist, setzt der neue 520ST mit 512-KByte-RAM und einem 68000-Prozessor (16 bit) neue technische Maßstäbe. Doch scheint noch alles in den Kinderschuhen zu stecken: so ist das Betriebssystem nicht ins Kernal-ROM des Computers eingebaut, sondern muß vorläufig von Diskette geladen werden. Sobald es auf passende Länge verkürzt und mit Kundenhilfe von Fehlern befreit ist, kann es – gegen Aufpreis – in bereits bis dahin ausgelieferte Modelle eingebaut werden.

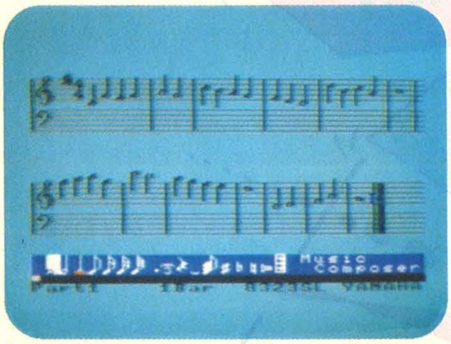
Ein weiterer Hersteller setzte '85 auf den 68000-Prozessor – und erlitt benahe vollständigen Schiffbruch. Die Rede ist von Sinclair mit seinem QL, der in ein schwarzes Loch zwischen professioneller Anwendung und Freizeitspaß hineinproduzierte, während der kleinere und technisch einfacher gehaltene Spectrum weiterhin beachtliche Verkaufszahlen erzielt.

Außer den Großen versuchten noch ein paar Außenseiter, sich eine günstige Ausgangsposition für den Weihnachtsverkauf '85 zu ergattern. Namentlich sind es die Produzenten von MSX-Computern, die trotz „weltweiten Standards" bislang kaum mehr als ein paar tausend Computer in Deutschland losschlagen konnten.

Auch der französische Konzern Thomson möchte seine Modelle TO/70 und MO5E unters deutsche Volk bringen, wobei er mangelnde Kompatibilität mit gut angepaßten Lightpens zu überzeichnen sucht. Dagegen präsentiert Sharp mit dem robusten MZ-800 erneut Leistungsfähigkeit, ohne viel Aufsehen erregen zu können.

Außerdem ist noch der englische Enterprise im Gespräch – futuristisch in Aussehen, Leistungskriterien und Peripherie-Angebot und ein paar Monate lang auch als Mephisto angeboten.

Weniger exotisch aber ebenfalls leistungsstark präsentiert sich der Alphatronic PC 16 – mit MS-DOS und 16 bit ist man mitten drin in der IBM-Welt, während die anderen



MSX-Yamaha: *Heißer Sound*

Home-Computer noch voll mit der Integration des weitverbreiteten CP/M beschäftigt sind.

Alphatronic

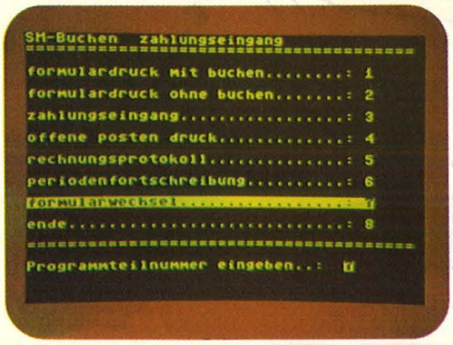
Dem Hersteller Triumph Adler ist ein Kunststück geglückt, das an sich viel zu wenig Beachtung findet: Ohne viel Aufsehens wurden professionelle, robuste Maschinen mit den Betriebssystemen CP/M und MS-DOS geschaffen, die allein von der Tastatur schon deutlich über dem üblichen Home-Computer-Niveau liegen. Der Einsatz im Büro wird durch eine umfangreiche Software-Palette abgedeckt, aber auch für den heimischen Bereich sind genügend Leistungskriterien vorhanden (Anschlußmöglichkeit an Fernseher, beim PC 16 auch für Joystick). Angesprochene Gruppen: Selbständige, Schulen, Textverarbeiter, Fans von Anwender- und Lern-Software ohne großen Spieltrieb.

Apple

Mit zirka 3000 Mark preislich etwas über dem Home-Computer-Niveau soll der Apple IIe trotz allem nicht unerwähnt bleiben. Sein Anwendungsgebiet läßt sich kaum einschränken: immerhin sollen für ihn 30 000 Programme existieren. Doch in einem Bereich wird er im Gegensatz zu den anderen noch ganz besonders gerne eingesetzt: Als Steuerungscomputer oder im technisch/wissenschaftlichen Bereich glänzt er durch eine riesige Zubehörpalette.

Atari

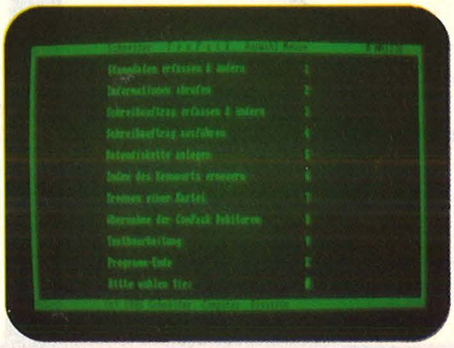
Das neue Flaggschiff von Atari, der 520ST, bietet für nahezu jeden Anwendungsbereich ideale Hardware-Voraussetzungen. Der deutschen Tastatur mit abgesetztem Pfeilblock, abgesetztem Ziffernblock und einer Funktionstastenreihe (mit zehn Tasten) kann man in ergonomischer Hinsicht ein gutes Zeugnis ausstellen. Im monochromen Modus bietet er eine Auflösung von 640 × 400 Punkten.



Commodore: *Business-fähig*



Alphatronic: *Büro-Talent*



Schneider: *Text-Profi*

Digitalisierte Fotografien bzw. Videoaufnahmen auf einem Schwarzweiß-Monitor lassen am eindrucksvollsten erkennen, welch exzellente Bildschirmwiedergabe damit erreichbar ist. Die Qualität bei Textdarstellung ist durchaus vergleichbar mit der von reinen Textverarbeitungsanlagen. Im 16-Farben-Modus beträgt die Auflösung noch 320 × 200 Punkte: gute Bedingungen für aufwendige Farbgrafik. Dabei kann man unter insgesamt 512 Farbabstufungen wählen. Eine Hardcopy-Routine zum Grafik-Druck ist eingebaut.

Zusammen mit seinen zwei Joystickanschlüssen in der weitverbreiteten neunpoligen Norm ist der Atari 520ST also auch für diverse Spiele bestens gerüstet. Mit drei Tongeneratoren, einem Rauschgenerator und Hüllkurvensteuerung geht er zwar nicht über das übliche Maß an eigener Musikalität hinaus, er bietet aber mit seinem bidirektionalen Midi-Interface alle Voraussetzungen zur Vernetzung Midi-fähiger Musikinstrumente. Das kann auch der auf Musikanwendung hin erweiterte MSX-Computer Yamaha CX5M nicht aufweisen, sein Midi-Interface läßt den Datentransport lediglich in einer Richtung zu.

Geradezu Fantastisches wird mit dem Atari 520ST im Bereich Dateiverwaltung Wirklichkeit. Innerhalb von wenigen Sekunden läßt sich der Inhalt von ungefähr zehn Lexikon-Bänden (circa 500 Millionen Byte) nach einem beliebigen Stichwort durchsuchen.

Die verwendete DMA-Technik (direkter Speicherzugriff ohne wesentliche Belastung des Mikroprozessors) fand bei Mikrocomputern bislang nur zum schnellen Transport von Daten aus dem Bildwiederholspeicher zum Bildschirm Verwendung und dient beim Atari jetzt auch dem Datenaustausch mit einem Laserplatten-Laufwerk.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß man CD-Plattenspieler bald sowohl zur Musikwiedergabe als auch zum Lesen und Abspeichern von Daten aus einem Rechner verwenden kann. Die dazu erforderlichen löschbaren optischen Platten gibt es bereits.

Durch die Nähe des Betriebssystems zu CP/M kann ein großer Teil bestehender Software leicht angepaßt werden. Ähnlich gute Voraussetzungen bietet auch das für die Benutzerführung verantwortliche GEM (Graphics Enviroment-Manager), das vom IBM PC und vom Apple Macintosh bekannt ist.

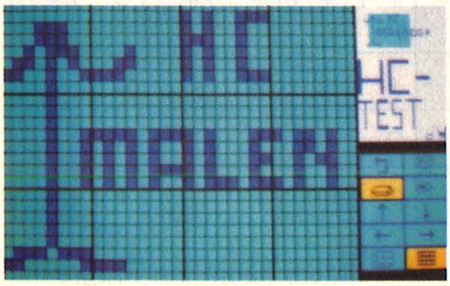
Für Programmentwicklungen günstig wirkt sich auch aus, daß

sehr früh ein C-Compiler, ein Forth-Paket und ein 68000-Assembler verfügbar waren. Es zeichnet sich bereits ab, daß die Zeit bis zu einem umfangreichen Software-Angebot kürzer sein wird als bei manch anderem Rechner. Dagegen steht beim Atari 130XE dank seiner Kompatibilität zum Atari 800XL ein großes Programmangebot zur Verfügung, was in erster Linie aus hervorragenden Spielen besteht. Die leistungsfähige Programmiersprache Action dürfte ebenfalls Freunde finden.

Commodore

Eine gute Grundidee ist die von eingebauten Programmen, die im Commodore Plus/4 verwirklicht ist — vorausgesetzt, sie genügen einem hohen Leistungsstandard. Mit mangelnder Kompatibilität zum C64 auch bei Peripherie-Geräten und technisch veralteten Konzepten konnte Commodore allerdings beim Großteil der Fan-Gemeinde nicht verfangen.

Erst der C128 bietet die erwartete Leistungssteigerung in Verbindung mit voller Kompatibilität. Sein Plus heißt CP/M 3.0 und 128-KByte-RAM, ansonsten bringt er kaum etwas, was sich mit dem C64 und einer vernünftigen BASIC-Erweiterung nicht auch erreichen ließe.



Thomson: *Lightpen-Pinsler*

Grafikfähig: *Mit Maus, Lightpen, Joystick Zeichnungen erstellen*



Atari: *Schreibtisch-Organisation Bildschirm*

Sehr schlecht gelöst ist die Monitor-Frage, die nach einen RGB- und einem Composite-Eingang verlangt, wenn man sowohl CP/M- als auch C64-Software fahren will. Zielgruppe sind vor allem Aufsteiger, die Drucker, Floppy und Monitor mit Einschränkungen vorerst weiterverwenden können.

Enterprise

Mit großen Stückzahlen und nicht alltäglichen Leistungskriterien dringt Enterprise auf den Markt. Erfreulich: Alles an diesem englischen Computer gibt sich deutsch, einschließlich der Anweisungen in dem vorzüglichen BASIC nach der neuen ANSI-Norm, in der auch Elemente von Logo und Pascal enthalten sind.

Mit dem Kontrollhebel zur Rechten der Tastatur steht eine Cursorsteuerung zur Verfügung, die uneingeschränkte Bewegungen auf dem Bildschirm ermöglicht — in sämtlichen Programmiersprachen.

Der Mikroprozessor Z80A ermöglicht wie im Schneider den Einsatz von CP/M 2.2 (CP/M 3.0 ist geplant). Doch trotz eingebautem Textverarbeitungsprogramm und Vernetzungsmöglichkeit setzt man nicht auf den Einsatz im Büro, was angesichts der — wenn auch leistungsfähigen — Folientastatur nur logisch erscheint.

Tip für Programmierer: Ein spezieller Prozessor für Bank-Switching ermöglicht — anders als beim Schneider CPC6128 — bei der 128-KByte-Version scheinbar verzögerungsfähigen Zugriff auf die Speicherbänke. Durch Aufrüstmöglichkeit auf 4 MByte bietet sich gerade Programmierern ein weites Betätigungsfeld über die üblichen Leitungsgrenzen hinaus.



Enterprise: *Programmierer an die Tasten*

MSX

Mangelnde Verkaufszahlen haben bisher nicht zum Tragen kommen lassen, was das runde Dutzend MSX-Modelle eigentlich so interessant machen soll: ihre absolute Kompatibilität untereinander. Einen Quasi-Standard kann auch ein einziges Modell erreichen, wie der Commodore 64 gezeigt hat, Kompatibilitätsfragen tauchen dann erst gar nicht auf.

Es ist jedoch nicht anzunehmen, daß die Giganten der Unterhaltungsindustrie ihr Projekt vorzeitig aufgeben werden, ihre Computer als selbständige Haushaltsgeräte durchzusetzen, die dann Dreh- und Angelpunkt zur Nutzung neuer Medien und Koordinierung aller vorhandenen technischen Geräte darstellen können. Dazu wird man, mehr als bisher, Zubehör und Software zur Steuerung und Regelung anbieten müssen.

Der aktuelle Software-Katalog belegt, daß der Anteil an Lern-Software wesentlich größer ist als bei den meisten anderen Home-Computern. MSX-Rechner an Schulen

sind keine Seltenheit mehr. Einen weiteren Schwerpunkt bilden Business-Programme für Kleinbetriebe und private Haushalte. Spiele-Software nimmt jedoch, wie bei wohl allen Home-Computern, den größten Raum ein.

Eine Spezial-Begabung hat Yamaha seinem MSX-Rechner verliehen. Ein Klangprozessor gibt ihm erstaunliche Synthesizer-Fähigkeiten. Allerdings kostet der Spaß inklusive Keyboard mit ausreichender Tastenbreite knapp 2000 Mark. Der hohe Preis ist wohl bei allen MSX-Rechnern das größte Hindernis für eine starke Verbreitung.

Für Eigenentwicklungen von Programmen hat das MSX-BASIC einige Leckerbissen zu bieten; zum Beispiel sind Interrupts, die vorher nur in Maschinensprache durchgeführt werden konnten, durch das MSX-BASIC wesentlich bequemer zugänglich. Außer dem eingebauten BASIC sind als weitere Programmiersprachen Forth und Logo auf Datenträger erhältlich, weitere sind geplant.

Anforderungen an Home-Computer

- **Home-Computer-Standard** 1985/86: 64- bis 128-KByte-RAM, Viel-Farb-Grafik mit hoher Auflösung, 80-Zeichen-Darstellung, drei getrennte Tonsignale, professionelles Diskettenbetriebssystem (CP/M, MS-DOS), leichtgängige Tastatur, BASIC mit großem Befehlssatz.
- **Peripherie-Teile** zum einfachen Anschluß/Einbau: monochromer und Farb-Monitor, Kassettenrecorder, Erst- und Zweitlaufwerk, Joysticks, Akustikkoppler, Speicher- und Meßerweiterungen.
- **Schnittstellen** integriert oder vorgesehen: Seriell (RS-232), Parallel (Centronics), Joystick, Laufwerke, Kassettenrecorder, Erweiterungen, Fernseher, Monitor monochrom und Farbe.
- **Software:** die in unserem Wegweiser aufgeführten Punkte, zumindest jedoch die Bereiche, die Sie momentan oder in Zukunft gebrauchen können.

Anwendungsgebiete der neuen Home-Computer

	Alphatronic PC	Atari 180XE	Atari 520ST	Commodore 128	Enterprise	MSX-Rechner	Schneider CPC-Computer	Sharp MZ-800	Sinclair QL	Thomson
Business	+ +	○	+ +	+	○	+	+	○	+	–
Grafik	–	+	+ +	+	+ +	+	+	+	+	+
Kompatibilität	+	+	–	+ +	○	+ +	○	+	– –	– –
Lernen	+	○	○	+	○	+ +	+	+	–	+ +
Musik	–	○	+ +	+	+ +	+	+	+	–	+
Selbst-Programmieren	+	+	+ +	+	+ +	+ +	+	+	○	+
Spiele	○	+ +	+	+ +	+	+	+	○	○	+
Steuern/Regeln	○	–	○	+	○	○	+	○	○	+
Textverarbeitung	+ +	+	+ +	○	○	○	+	+	+	–

Schneider

In die vollen ging Schneider dieses Jahr mit seinen Floppy-Versionen (CPC664, CPC6128, Joyce). Nicht ganz glücklich über die plötzliche Produktvielfalt zeigt sich der Handel: Beklagt wird, daß Programme wie Datamat (Version CPC464) für die neuen Modelle neu angepaßt werden müssen.

Der CPC664 ist eigentlich vollkommen überflüssig, da nur etwa 100 Mark billiger als der mit doppelter Speicherkapazität ausgerüstete CPC6128, während sich Jocye mit 256-KByte-RAM inklusive Drukker, Monitor und Floppy, vor allem an Textverarbeiter wendet.

Der CPC6128 präsentiert sich dagegen zirka tausend Mark billiger und erstaunlich vielseitig – dank verbesserter Tastatur ist er ebenfalls sehr gut zur Textverarbeitung geeignet, seine Grafikfähigkeiten liegen auf dem Commodore-Niveau und mit Branchen-Software, Programmsprachen und Spielen wird er ohne weiteres fertig.

Ein echter Home-Computer der neuen Generation: durch zwei CP/M-Versionen (2.2 und 3.0) und integrierter Floppy auch für kleine Betriebe interessant.

Sinclair

Die Zeit des Sinclair QL wird wohl kaum noch anbrechen, der Zug ist für ihn mit anderer Fracht längst abgefahren. Obwohl die vier jedem QL beigelegten Programme ausgereifte Produkte sind, gesellte sich seitdem kaum ein Programm gleicher Qualität an ihre Seite. Am hervorragenden BASIC hat es jedenfalls nicht gelegen.

Sharp

Mit dem neuen MZ-800 steht ein zum Vorgänger MZ-700 kompatibler Rechner zur Verfügung, der durch Robustheit, ansprechende Leistungen und eingebauten Recorder überzeugt. Eine brauchbare Tastatur und hochwertiges Soft- und Hardware-Angebot lassen ernsthafte Anwendungen in vielen Bereichen durchaus zu.

Thomson

Die beiden deutlich unter tausend Mark liegenden MO5E und T07/70 machen einen ausgereiften Eindruck; kein Wunder als Frankreichs Spitzenreiter.

Ein Wermutstropfen: Auf der Tastatur finden sich nur kleine Umlaute, doch kann man die Tasten über Software zu jedem beliebigen Zeichensatz überreden. Thomsons Philosophie: Programmsteuerung über Lightpen, ideenreicher Kundenservice und folgende vier Punkte:

1. Programmieren (BASIC, Assembler, Logo, Forth, Mini-Pascal)
2. Profitieren (Datenverwaltung, Buchführung, Business, Textverarbeitung ...)
3. Studieren (Anatomie, Astronomie, Geographie, Musik ...)
4. Amüsieren (Malprogramme für Lightpen,Schach ...) *-dw/-br*



NEU! MSX-LOGO für Philips VG 8020



DER PHILIPS 8020 MSX COMPUTER BIETET MIT SEINEN HERVORRAGENDEN FARBGRAFIKEN DIE BASIS FÜR EIN KOMPLETTES UND AUSBAUFÄHIGES SYSTEM, DAS DEM WELTWEITEN MSX STANDARD ENTSPRICHT.

Mit den Philips MSX-Computern und der beliebten Computer-Sprache LOGO macht das Lernen ganz einfach Spaß. Denn LOGO ist speziell für die „jungen Anfänger" entwickelt worden, die möglichst schnell ihren Einstieg finden möchten.

Mit simplen Befehlen in einfacher Sprache ist LOGO nicht nur leicht zu bedienen, ihr reichhaltiges Angebot an Farben, Aktionen, Musik und Sound weckt und fördert auch gerade das Interesse junger Menschen. Kein Wunder, daß LOGO deshalb bereits in vielen Schulen auf der ganzen Welt bevorzugt wird.

Der Umgang mit LOGO macht einerseits viel Spaß, andererseits fördert er auch schon die Fähigkeit Probleme zu lösen – die ideale Voraussetzung, um weiter zu kommen.

Weil die PHILIPS MSX Computer Farbgrafiken ungewöhnlich brillant wiedergeben und darüberhinaus auch ausgesprochen „musikalisch" sind, empfehlen sie sich als geradezu ideal für LOGO. Damit ist die beste Basis für einen weltweit neuen Computer-Standard geschaffen, der Ihnen ein breites Angebot an Software mit Lern-, Ausbildungs- und anderen Programmen bietet.

Selbstverständlich wird die hochwertige PHILIPS MSX-Software durch ein großes Angebot an erstklassigen Peripheriegeräten ergänzt, wie z.B. Disketten-Laufwerke, vielseitige Drucker, Monochrom und Farbmonitore, serielle Schnittstellen usw.

MSX-LOGO für unter DM 250.–



DER NEUE DATENRECORDER VY0001 IST EINE IDEALE KOSTENGÜNSTIGEN SPEICHEREINHEIT FÜR ALLE MSX-COMPUTER.

Denn PHILIPS bietet das komplette MSX-Programm.*) In Hardware und Software. Und nicht nur, was Hardware und Software betrifft – auch im Preis werden Sie feststellen: PHILIPS paßt.

*) ab Oktober verfügbar.

NMS Philips paßt

PHILIPS

PHILIPS GmbH, Geschäftsbereich Neue Medien, 2 Hamburg 1, Postfach 101420.

Brrr...! ariolasoft verwicke mythologisches Verwirrspi



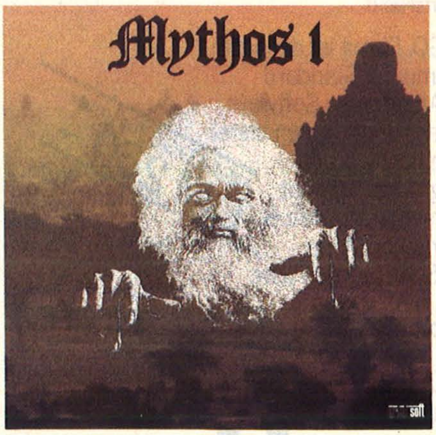
Selbst im dicksten Sommer wird Ihnen dies Spiel **kalte Schauer** über den Rücken jagen! Denn nackter Horror, kaltes Grausen erwarten Sie: eine Welt voller Schatten, verlassene Städte, unfruchtbare Täler, finsterste Wälder, gallgrüne Gischt, die Eishöhle Mora (30° **minus**). Und ein kleiner Funke Hoffnung: daß Sie vielleicht derjenige, welcher sind. Der die Angst nimmt, das Lächeln zurückbringt, der aus dem Nest des Bösen den Hort des Guten macht. Meinen Sie, Sie könnten das hinkriegen? Wir sind da eher pessimistisch...!

Mythos I aus der neuen Spielklasse von ariolasoft. Das Fantasiespiel, bei dem man schon Mut braucht, auf den START-Knopf zu drücken.

Goto **Mythos I.** Das Computer-Spiel, das kaum zu schaffen ist. Demnächst auf Ihrem Screen!

Die neue Spielklasse von ariolasoft:
Atlantis. Das Spiel, das in die Tiefe geht.
Cavelord. Das Action-Spiel schlechthin.
Cromwell House. Der Aktiv-Krimi.
Hotel. Das Karriere-Spiel.
Und: Boxing. Now Games I. Rescue on Fractalus usw.

AXIS



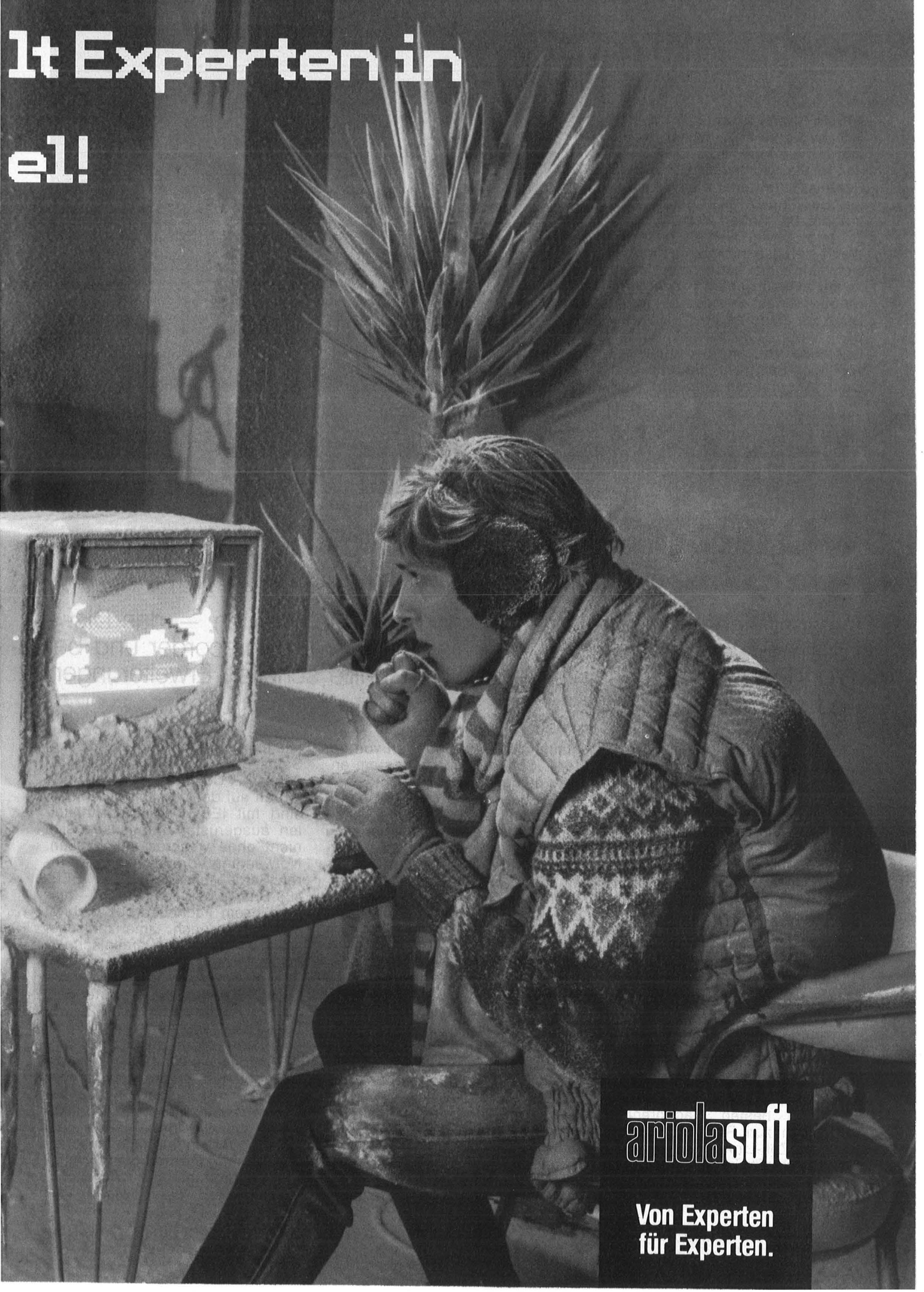
Für C64 oder ATARI. Vorgestellt und empfohlen in der ZDF-„Computer-Corner".

An: ariolasoft, Königstraße 4, 4830 Gütersloh.
Ich möchte über die neuen Spiele von ariolasoft ausführlich informiert werden.

Name ....

Anschrift ....

Scan: S. Höltgen



Eine Schnecke sei sie, behaupten die einen, und andere finden sie heiß, trotz ihrer klobigen Maße. Von wem die andere Rede ist? Von einer alten Bekannten, der Floppy 1541 für den Commodore 64. Selten hat ein Stück Zubehör soviel Nerven gekostet. Wenn sie leise summend Daten in sich aufnimmt, kann man getrost Kaffee trinken gehen, Steuererklärungen verfassen oder ein gutes Buch zur Hand nehmen. Übertrieben? Wohl kaum, wenn man dem Gestöhne von Hunderttausenden von 1541-Besitzern glauben darf. Doch Alternativen sind dünn ge-



Schnelle Floppys für Commodore 64

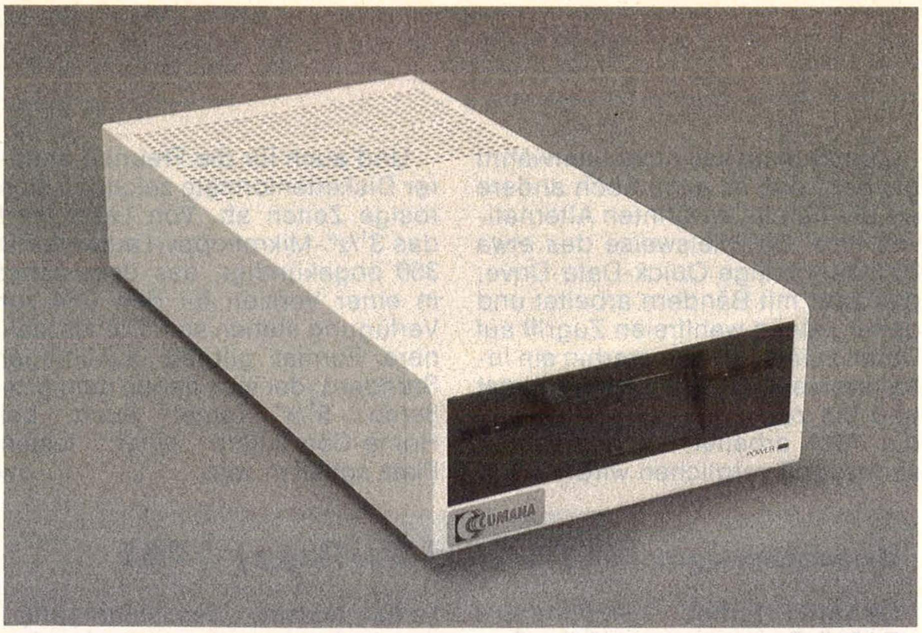
Datenspeicherung mit dem C64 kann zur Qual werden – das Diskettenlaufwerk ist nicht schneller als mancher Datenrecorder und bei 170 KByte pro Seite ist Zapfenstreich. Abhilfe schaffen Erweiterungen und alternative Laufwerke

sät. Zwar gibt es allerlei, um die lahme Floppy auf Touren zu bringen: Programme, Module und Hardware-Erweiterungen mit so klingenden Namen wie ,,Floppy Express" oder ,,Turbo Floppy". Einen Haken haben allerdings die meisten Zusätze; entweder laufen anschließend nicht mehr alle Programme, oder es werden nur bestimmte Prozeduren wie Formatieren und Kopieren beschleunigt.

Auch das Kombinieren verschiedener Hilfsmittel ist – sofern überhaupt möglich – nicht unbedingt anzuraten, da sie mehr oder weniger die gleichen Prozeduren benutzen. Dreimal schneller plus fünfmal schneller ergibt also nicht unbedingt einen Geschwindigkeitsgewinn um den Faktor acht. Und schließlich wird die 1541 auch mit den besten Nachbrennern noch nicht zum Renner der Saison – das 3-Zoll-Laufwerk des Schneider CPC bleibt immer noch bis zu zehn-, zwanzigmal schneller. Im Normalfall trennt es sogar der unglaubliche Faktor hundert von der 1541. Schade nur, daß es am anders aufgebauten C64 nicht läuft.

Das ganze Leid der 1541 hängt – neben seinem umständlichen Betriebssystem – an der seriellen Datenübertragung: Die Daten werden nicht parallel, sondern hintereinander übertragen. Ein Unterschied, der genauso gravierend ist wie der zwischen einer mehrspurigen Autobahn und einer einspurigen Landstraße. Das Unangenehme daran ist, daß auch Laufwerke, die intern schneller arbeiten als die 1541, von Informationen dieser einspurigen Straße abhängen. Damit ergibt sich von vornherein eine Begrenzung der möglichen Geschwindigkeitssteigerung. Diese Eigenschaft ist in der Computer-Welt einmalig. Kein Wunder also, daß nur wenige andere Hersteller Laufwerke mit serieller Anschlußmöglichkeit an den seriellen Port des C64 liefern. Zumeist ist noch ein Interface gefordert, durch das serielle Informationen in parallele umgewandelt werden müssen. Selbst die CBM-Laufwerke der größeren Commodore-Maschinen fahren auf der parallelen Schiene, sind mit IEEE-Parallelschnittstellen ausgerüstet und lassen sich nicht ohne weiteres anschließen. Notwendige Voraussetzung für ihren Betrieb am C64 ist ein IEEE-488-Bus an beiden Geräten – hinter diesem Fachausdruck verbirgt sich eine nach amerikanischer Norm ausgerüstete Parallelschnittstelle. Ein solches Interface für den C64 kostet um die 300 Mark. Angeboten werden sie häufig unter dem Namen IEC-Bus oder IEC-625, wobei sich auf eine 1978 international anerkannte Norm bezogen wird.

Trotzdem weisen die für den C64 angebotenen Parallel-Interfaces große Unterschiede auf. Es besteht beispielsweise die Möglichkeit, anstelle des Kabels der Floppy 1541 ein Interface im seriellen Ausgang einzustöpseln. Natürlich entspricht die Arbeitsgeschwindigkeit dann wieder der



◁ ***Alternativen:* klobige CBM 8250 (links), getunte Cumana CFC 501 (rechts)**

unserer Einbahnstraße, die wie ein Nadelöhr vor der mehrspurigen Parallelschnittstelle wirkt – wesentliche Geschwindigkeitsvorteile lassen sich bei dieser Anschlußtechnik auch mit schnelleren Laufwerken nicht erreichen.

Bessere Ergebnisse werden dann erzielt, wenn man den Expansion Port als Ausgang verwendet und den Betriebssystem-Baustein (Kernal-ROM) im Computer austauscht. Dadurch wird eine schnellere Datenübertragung ermöglicht. Ein Interface, das diesen Ansprüchen genügt, wird von Luda für ungefähr 250 Mark angeboten. Mitgeliefert werden Kopierprogramme zum Datenaustausch mit der CBM-Floppy 8250 beziehungsweise SFD1002.

Das ist besonders entscheidend, da diese beiden Laufwerke im Normalfall nicht kompatibel zur 1541 sind. Die SFD-Floppy ist übrigens nichts anderes als eine halbierte 8250, im Gegensatz zu letzterer also nicht mit zwei, sondern nur mit einem Laufwerk ausgerüstet und mit einem ungefähren Listenpreis von knapp 1500 Mark etwa doppelt so teuer wie die 1541 (allerdings wird sie teilweise für weit unter 1000 Mark angeboten).

Da sie im gleichen Gehäuse steckt, ist sie äußerlich von der 1541 kaum zu unterscheiden, aber innerlich hat sie es faustdick hinter den Ohren – sie bietet mit 1 MByte fast sechsmal soviel Speicherkapazität. Daten überträgt sie mit dreifacher Geschwindigkeit, und auch Funktionen wie Formatieren und Überspielen laufen bei ihr weitaus rasanter ab.

Ein Problem bleibt aber immer noch die Software-Kompatibilität. Als Version SFD1001 wird sie mit einem IEEE-488-Interface ausgeliefert, das leider nicht allen Ansprüchen gerecht wird. Kopiervorgänge zwischen beiden Datenformaten sind auch mit unterstützender Software oft recht umständlich.

Eine Alternative ist das Laufwerk CBM 2031, das gleichfalls in dem bekannten klobigen Gehäuse steckt. Es ist so schnell wie die SFD-Floppy, beläßt es aber bei einer Speicherkapazität von 170 KByte. Vom Preis her sicherlich keine Lösung für die Allgemeinheit, zumal Commodore jetzt Besseres zu bieten hat.

Gemeint sind die Laufwerke 1571 und 1572, die für den neuen Commodore 128 konstruiert wurden, aber auch am C64 und Plus/4 laufen. Nicht nur ihr Innenleben wurde verbessert, auch das Gehäuse hat sich vollkommen verändert. In Höhe und Tiefe sind ein paar Zentimeter eingespart worden, wodurch sie in Verbindung mit dem gelungenen Design flach und gefällig wirken. Ebenfalls verändert wurde die Verriegelung, die jetzt nicht mehr nach dem Garagentor-Prinzip funktioniert, sondern aus einem um neunzig Grad drehbaren Riegel besteht – nicht unbedingt ein Vorteil.

Durch zwei Schreib-/Leseköpfe können beidseitig beschreibbare Disketten eingesetzt werden, wodurch sich die Gesamtkapazität auf 340 KB verdoppelt. Die 1572 ist im Gegensatz zur 1571 ein Doppellaufwerk mit einer entsprechend hohen Kapazität von zweimal 340 KB. In der Bundesrepublik Deutschland wird sie vermutlich Mitte nächsten Jahres ausgeliefert; preislich dürfte sie bei knapp 2000 Mark liegen. Die neuen Laufwerke sind voll kompatibel zur 1541, bieten dadurch aber am C64 keinen Geschwindigkeitsgewinn bei der Datenübertragung – anders beim Einsatz am C128, mit dem der Datenaustausch bis zu mehr als zehnmal so schnell ablaufen kann, abhängig von der gewählten Betriebsart (C64, C128, CP/M). Ein anderes Kapitel als der Datentransfer zwischen Computer und Laufwerk ist die Verarbeitung in der Floppy an sich, die von eigenen Prozessoren und einem eigenen Betriebssystem gesteuert wird. Diese Eigenverantwortung geht so weit, daß ein vom C64 kommender Befehl nicht gleich ausgeführt, sondern im Laufwerks-RAM zwischengespeichert wird. Das Laufwerks-RAM entscheidet dann über den Zeitpunkt der Befehlsausführung, wobei auch Anlaufzeiten des Schreib-/Lesekopfes berücksichtigt werden.

Durch Manipulation am Laufwerk-Betriebssystem ist es daher überhaupt möglich, bestimmte interne Vorgänge zu beschleunigen. Deshalb können Laufwerke wie die 1571 bei Prozeduren wie Kopieren oder Formatieren durchaus schneller sein als die 1541 (siehe S. 24, Beschleuniger).

Besonders erwähnenswert erscheinen in diesem Zusammenhang die alternativen Laufwerke von Fremdanbietern. Bei den MSD-Floppys SD-I und SD-II wurde anstelle eines Prozessors 6522 ein 6511Q eingesetzt, der eine bis zu zwanzigmal schnellere interne Verarbeitung ermöglicht. Formatieren dauert nun keine 20 Sekunden mehr, und auch andere Befehle werden entsprechend schneller abgearbeitet. Durch die Ankündigung der neuen Commodore-Laufwerke 1571 und 1572 purzelten die Preise der MSD-Laufwerke in den letzten Monaten in den Keller, wodurch sie nun auch preislich eine ernsthafte Alternative zur 1541 darstellen. Ein weiterer Anbieter im heißumkämpften Floppy-Geschäft ist Cumana, die ein preiswertes, robustes und kompaktes Laufwerk anbieten, das auf jegliche Geschwindigkeitssteigerung gegenüber der 1541 verzichtet. Interessant wird das Cumana-Laufwerk in der Version der Firma Rößmöller, die es mit ihrem Turbo Access ausliefern.

Das Laufwerk selbst besticht durch kompakte Bauweise mit ausreichend dimensioniertem Netzschaltteil, das keinen Hitzestau befürchten läßt. Turbo Access wird in das neue Betriebssystem des Cumana-Laufwerks implementiert und soll dann mit nahezu allen Programmen laufen. Besonders interessant erscheint das wegen seiner Geschwindigkeitssteigerung im Datentransfer um das Zehnfache – ein Plus gegenüber der neuen Floppy 1571.

Aber das ist noch nicht alles, was sich die Firma Rößmöller hat einfallen lassen. Turbo Trans, ihr neuester Anschlag auf die 1541, ist eine Erweiterung von Turbo Access (Aufrüstung möglich), wird in der Floppy aufgesteckt und arbeitet nach einem richtungsweisenden Prinzip. Als Daten-Zwischenspeicher fungiert eine RAM-Floppy mit 256 KB, die unter der Gerätenummer 9 eine ganze Diskette in 10 bis 15 Sekunden einliest und dann die Daten auf Knopfdruck parat hält (umgedreht funktioniert's natürlich auch). Im Gegensatz zu angebotenen EPROM's entfallen bei dieser Methode umständliche Programmierungen; außerdem dürften in der Regel keine Probleme mit kommerzieller Software auftreten – bis auf die für manche Programmanbieter schmerzhafte Erkenntnis, daß langsame Ein- und Ausgabeprozeduren nicht nur an einer lahmen Floppy liegen können.

Zum Schluß soll nicht unerwähnt bleiben, daß es auch noch andere als die bereits erwähnten Alternativen gibt. Beispielsweise das etwa 200 Mark billige Quick-Data-Drive, das zwar mit Bändern arbeitet und daher keinen wahlfreien Zugriff auf Daten zuläßt, aber immerhin ein Inhaltsverzeichnis (Directory) bietet und bis zu viermal so schnell wie die 1541 arbeitet, wenn der Gesamtzugriff verglichen wird.

Und auch für die Freunde anderer Diskettenformate zeichnen sich rosige Zeiten ab. Von Laser wird das $3^1/_2$"-Mikrofloppy-Laufwerk FD 350 angekündigt, das demnächst in einer Version für den C64 zur Verfügung stehen soll. Dieses kleinere Format gilt als zukünftiger Standard, der sich neben dem größeren $5^1/_4$"-Format auch bei Home-Computern einen festen Platz schaffen wird. *- dw*

Beschleuniger für Commodore-Floppy 1541

GBASIC Turbo: komfortable BASIC-Erweiterung, lädt Programme etwa vier- bis fünfmal schneller. Modul und Diskette. Preis: ca. 260 Mark

Floppy-Express: Beschleunigung vor allem der Ladevorgänge um etwa das Fünf- bis Siebenfache. Arbeitet aber nicht mit allen Programmen. Hardware-Erweiterung und Diskette. Preis: ca. 300 Mark

Quick-Copy: Beschleunigung des Kopierens ganzer Disketten um den Faktor 10, zirka fünf Diskettenwechsel zum Kopieren vollgeschriebener Disketten notwendig. Diskette. Preis: ca. 70 Mark

Speed-Dos: Beschleunigung normaler Operationen um das Zwei- bis Fünffache. Verbessertes Betriebssystem, nahezu alle Software läuft. Hardware-Erweiterung. Preis: ca. 270 Mark

Turbo Access: Beschleunigung des Ladevorgangs um mehr als das Zehnfache, Abspeichern ungefähr das Dreifache. Verbessertes Betriebssystem. Kopierprogramme werden mitgeliefert. Auch zusammen mit Cumana-Laufwerk erhältlich. Hardware-Erweiterung. Preis: ca. 260 Mark

Turbo-Floppy: Erhöht die Ladegeschwindigkeit fünf- bis siebenfach. Zur meisten Software kompatibel. Modul. Preis: ca. 60 Mark

Turbo-Trans: Beschleunigung des Ladevorgangs über RAM-Floppy, wodurch mit Programmen und Daten ohne merkliche Verzögerung gearbeitet werden kann. Mitgeliefertes Kopierprogramm kopiert eine Diskettenseite in etwa 20 Sekunden. Hardware-Erweiterung und Diskette. Preis ca. 500 Mark

Hersteller/ Vertrieb	Produkt	Speicher-kapazität in KByte	Spuren/ Seite	Sektoren/ Spur	Übertragungsrate in KBit/s	Anzahl Laufwerke	Kompatibel zu 1541	Beidseitig bespielbar	Preis in Mark ca.
Commodore	1541	170	35	17–21	2,4	1	ja	nein	700
	1571	340	35	17–21	2,4	1	ja	ja	1000
	1572	2 × 340	35	17–21	2,4	2	ja	ja	k.A.
	2031	170	35	17–21	9,6	1	ja	nein	1500
	SFD1001	1060	77	23–29	9,6	1	nein	ja	1300
	8250	2 × 1060	77	23–29	9,6	2	nein	ja	4200
Cumana	CFC501	170	35	17–21	2,4	1	ja	nein	700
MSD/Softline	SD-I	170	35	17–21	2,4–50	1	ja	nein	700
	SD-II	2 × 170	35	17–21	2,4–50	2	ja	nein	1500
Roßmöller	CFC 501 TA2.7	170	35	17–21	2,4–25	1	ja	nein	1000

Warum in die Ferne schweifen, wenn es gute deutsche Software zum CPC gibt!

Deutsche CPC Software aus bester Hand

DATAMAT

Deutschlands meistgekaufte Dateiverwaltung

bietet einiges, was in dieser Preisklasse bisher unvorstellbar schien:

- menuegesteuertes Diskettenprogramm, dadurch extrem einfach zu bedienen
- für jede Art von Daten
- völlig frei gestaltbare Eingabemaske
- 80 Zeichen pro Zeile
- Hardcopy
- 50 Felder pro Datensatz
- 512 Zeichen pro Datensatz
- bis zu 4000 Datensätze pro Datei je nach Umfang
- 27 Farben für Rand, Hintergrund und Buchstaben
- Schnittstelle zu TEXTOMAT
- Benutzung von Rechenfeldern
- Anzeige des Disketteninhaltes
- läuft mit ein oder zwei Floppys
- komplett in Maschinensprache, dadurch extrem schnell
- deutscher/amerikanischer Zeichensatz
- fast jeder Drucker ist anschließbar
- duplizieren der Datendiskette
- gute Benutzerführung
- Hauptprogramm komplett im Speicher – kein lästiges Nachladen
- deutsches Handbuch mit Übungslexikon

Sie können:

- jeden Datensatz in wenigen Sekunden suchen
- nach beliebigen Feldern selektieren
- nach allen Feldern, auf- oder absteigend sortieren
- Listen in völlig freiem Format drucken
- Etiketten drucken
- Komplett nur DM 148,– Für CPC 464, 664 und 6128 Die richtige Version wird automatisch geladen

TEXTOMAT

Deutschlands meistgekaufte Textverarbeitung

bietet Profileistung zum Hobbypreis! TEXTOMAT in Stichworten:

- Diskettenprogramm durchgehend menuegesteuert
- deutscher/amerikanischer Zeichensatz
- Rechenfunktionen für alle Grundrechenarten
- über 17000 Zeichen pro Text im Speicher
- beliebig lange Texte durch Verknüpfung
- 80 Zeichen pro Zeile
- läuft mit ein oder zwei Floppys
- 27 Farben für Rahmen-Hintergrund-Bildschirmfarbe
- es können Trennvorschläge gemacht werden
- Wordwrap
- Tabulatoren
- Seitennumerierung
- Proportionalschrift auf entsprechendem Drucker
- Zuweisungstabelle für ASCII-Code
- frei definierbare Steuerzeichen, z. B. für Indices, Schriftarten, Unterstreichen, Formate
- umfangreiche Formularanpassungen
- Blockoperationen, 'Suchen und Ersetzen'
- Serienbrieferstellung mit DATAMAT
- formatierte Ausgabe auf dem Bildschirm
- Anpassung an fast jeden Drucker
- ausführliches Handbuch mit Übungslektion
- Komplett nur DM 148,– Für CPC 464, 664 und 6128 Die richtige Version wird automatisch geladen

TEXTOMAT PLUS

neues Textverarbeitungsprogramm der Superlative

Erheblich erweiterte, leistungsstärkere TEXTOMAT-Version. Bietet alle Möglichkeiten von TEXTOMAT und **zusätzlich:**

+ ergonomische, schreibmaschinenähnliche Texteingabe arbeitet grundsätzlich im 80 Zeichenmodus
+ 2 dynamisch verwaltete Textbereiche im Speicher. Zwischen beiden Texten kann beliebig hin- und hergeschaltet sowie kopiert werden. Wahlweise Menuesteuerung oder schnelle Direktanwahl der Funktionen. 10 Floskeltasten für häufig wiederkehrende Worte oder Redewendungen. Sehr komfortable Cursorsteuerung (vor/zurück – Zeichen/Wort/ Satz/Absatz)
+ Trennvorschläge nach deutscher Grammatik
+ Kopf- und Fußzeilen während des Textes änderbar
+ bedingter Seitenwechsel
+ BASIC Programme können eingelesen, editiert und abgespeichert werden, dabei automatisch ASCII Um- und Rückwandlung
+ Suchen und Ersetzen mit vielen Optionen und Joker (vor/rückwärts – Klein/Großschreibung – ganze Wörter)
+ komplettes Terminalprogramm zum problemlosen Senden und Empfangen von Texten sowohl zum Halb- als auch Vollduplexbetrieb

TEXTOMAT PLUS für CPC 6128 kostet DM 198,–

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Ein Heimcomputer muß keine komplizierte Sache sein.

Den Vätern, die das noch nicht wissen, kann jetzt geholfen werden: mit dem Light-Pen von Thomson.

Auch wer niemals vor einem Computer gesessen hat, kann mit der hochleistungsfähigen Computertechnik von Thomson sofort Schriften, Zeichen und Symbole am Bildschirm gestalten.

Und das geht so: Mit dem Light-Pen in der Hand startet man direkt auf dem Bildschirm sein erstes Computerprogramm.

Um zu lernen: Geographie, Mathematik, Musik und vieles, vieles mehr.

Um zu archivieren, budgetieren, programmieren. Der Light-Pen ist das ideale Werkzeug für richtiges Computern.

Man kann kreativ werden: komponieren, zeichnen oder spannende Spiele spielen.

Wer mit Bleistift und Lineal nicht gerade Weltmeister ist, hat mit dem Light-Pen einen Trumpf in der

Jetzt kann man auch Vätern, für die Programmieren ein Fremdwort ist, Computergrafik beibringen.



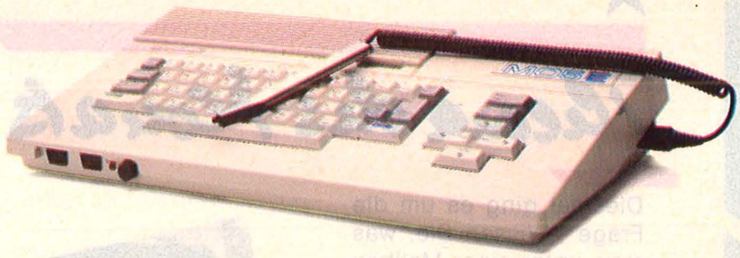
Hand, blitzsaubere Grafiken zu erstellen. Und das ohne großes Computerwissen.

Der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt.

Mit dem Light-Pen können sich Eltern schon mal ein schönes Weihnachtsfest mit ihren Kindern „ausmalen".

Lassen Sie sich beim Fachhandel den Light-Pen vorführen.

Wo in Ihrer Nähe der nächste Light-Pen wartet, erfahren Sie auch unter Tel.: 0 61 05/20 08 25.



THOMSON

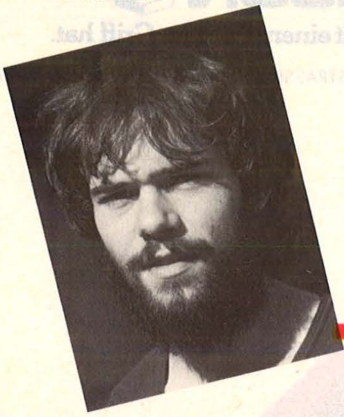
Computer, die man mit einem Griff im Griff hat.

THOMSON MICRO GMBH · DREIEICHSTRASSE 10 · 6082 MÖRFELDEN-WALLDORF



Thema des Monats

Diesmal ging es um die Frage „Wissen Sie, was man unter einer Mailbox versteht?"



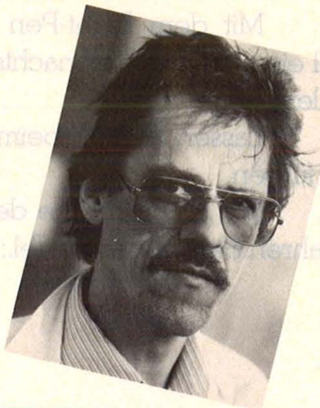
Stefan R. (20), studiert Elektrotechnik:
„Mailbox ist ein Briefkasten, der vom Rechner aus über ein Modem angewählt wird. Man kann dort Nachrichten hinterlassen und abrufen."



Helmut W. (fast 16), Schüler:
„Da kann man was reinschreiben mit dem Akustikkoppler und was rausholen."



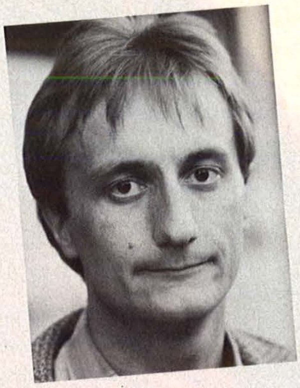
Rudolf E. (53), graduierter Ingenieur:
„Mailbox ist die Ablage von Protokollen, die ein Batch-Job abliefert."



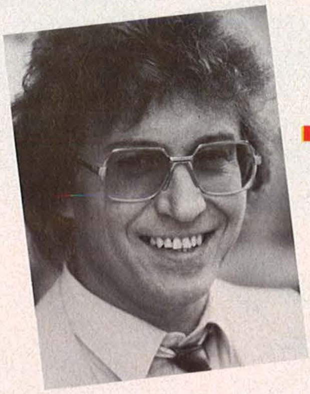
Christian B. (32), technischer Angestellter:
„Ein Briefkasten, den man über Datenfernübertragung erreichen kann."



Karl-Heinz S. (28), Diplom-Informatiker:
„Sie hinterlegen auf einem elektronischen Speichermedium für sich privat irgendwelche Daten."



Andreas G. (26), Arzt:
„Nö, weiß ich im Augenblick nicht."



Matthias F. (41), Kaufmann:
„Nein, weiß ich leider nicht."



Jürgen B. (41), selbstständiger Kaufmann:
„Hat etwas mit der Computerei zu tun."

Underground

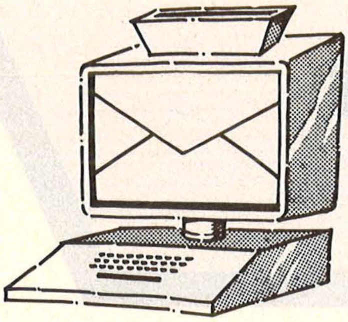
Sir Clive sorgt für Schlagzeilen

Erst hieß es, der Zeitungsbaron Robert Maxwell, Inhaber der großen Mirror-Gruppe, wolle Sinclair unter die Arme greifen. Doch eine Wirtschaftsprüfung, so sagt man, habe ihn wieder aussteigen lassen. Einen Ausgleich seiner Außenstände erhoffte sich nun Sir Clive durch den Verkauf von Home-Computern und Mini-Fernsehern für rund 10 Millionen Pfund an Dixons, Großbritanniens größte Ladenkette für elektronische Geräte. In rund 800 Filialen sollen nun „Sinclairs" unters Volk gestreut werden. Damit, so sagen Insider, habe sich Sir Clive den Markt gründlich verdorben.

Nächster Rettungsversuch: Eine drastische Preissenkung für den QL auf die Hälfte des ursprünglichen Verkaufspreises soll Mittel in die Kasse bringen. Da kann man nur die Daumen drücken, daß wenigstens das Weihnachtsgeschäft für ihn gut läuft.

Neuer Locksmith

Es kursiert das Gerücht, eine neue Version des Kopier-Programmes Locksmith, Version 6.0, sei im Anrücken. Ob sie wohl kopiergeschützt ist?



Vogel-Verlag
Redaktion HC
Schillerstraße 23 a
8000 München 2

CPC und Logo

Ich bin seit geraumer Zeit Besitzer einer "Schneider-Diskettenstation (DDI-1)" und verfüge damit auch über die Sprache Logo. Mit Entsetzen mußte ich feststellen, daß der Befehl für die Druckerausgabe zumindest im Begleithandbuch fehlt. Literatur über Schneider-Logo ist derzeit nicht zu bekommen. Wer hilft mir?
Robert Sievi
8350 Plattling

SVI-Peripherie lieferbar

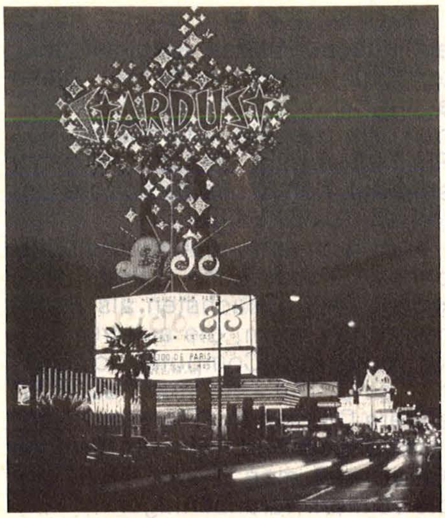
HC 8/85, Seite 8
Der Weg ins Ungewisse

Entgegen der in Ihrem Artikel gemachten Aussage sind alle genannten Peripherie-Einheiten für SVI mit Ausnahme des Modems, von dem aber im Prospekt ausdrücklich gesagt wird, daß es zur Zeit wegen der postalischen Bestimmungen noch nicht angeboten wird, seit Ende letzten Jahres lieferbar. Dasselbe gilt auch für die Konsole.
Walter Haack
Jöllenbeck GmbH
Import-Export

Ergänzung

HC 5/85, Seite 14
Drei fixe Burschen

Beim Vergleichstest fielen mir einige Fehler auf. So hat der SVI 16 Farben und auch einen Rauschgenerator. Nach Eingabe von Print Fx (0) wird der freie Speicherplatz angezeigt. Wahlweise gibt es für den SVI Floppylaufwerke mit 160 KByte oder 320 KByte. Bei dem Laufwerk für 2000 Mark handelt es sich um einen Expander, welcher ein Laufwerk, einen Diskcontroller, eine Druckerschnittstelle und Programme beinhaltet.
Thomas Rose
3000 Hannover 31



Farbenspiel

HC 3/85, Seite 112
Neues Spiel – neues Glück

Seit wann gibt es bei den Atari-Modellen 16 Farben in nur acht Helligkeiten? Die Atari-Rechner (130 XE, 400/800) haben 16 Farben in 16 Helligkeiten. Das sind 256 Farben, die mit einem kurzen Maschinenprogramm auch alle darstellbar sind.
Ulrich Krause
2804 Lilienthal

Lebenslauf

Ich wurde geboren, lernte BASIC und lese die HC!
Erwin Huber
8000 München

„Uralt-Kisten"

HC 5/85, Seite 22
Sinclair QL contra Commodore plus/4

Ich habe einen QL und komme sowohl mit Tastatur als auch mit den Microdrives sehr gut klar. Ich bin der Meinung, daß sich der QL sehr wohl neben Apple, Commodore oder sonst wem sehen lassen kann, bzw. diese "Uralt-Kisten" in allen Punkten weit übertrifft, besonders wenn man die mitgelieferte Software einmal betrachtet.
Werner Scholz
4000 Düsseldorf 11

Vermutung

HC 7/85, Seite 36
Wettlauf mit der Zeit

Ich habe die Vermutung, daß der Autor jenes Artikels sich nicht sonderlich mit dem CPC beschäftigt hat, sondern nur versucht, Erfahrungen mit anderen Computern auf den CPC zu übertragen, was ich leider auch von manchen Fachbüchern sagen muß.
Hans-Jürgen Schmidt
4400 Münster

Drucker für jeden Geldbeutel

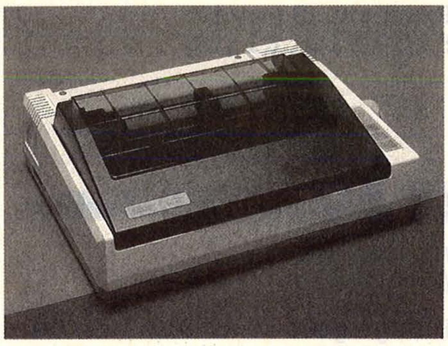
HC hat sich angesehen, was es mit Druckern und Schneider-Computern auf sich hat: mit einem Spezialkabel kein Problem

Schneider-Computer sind Kompaktsysteme. Entweder ist ein Kassettenrecorder (CPC464) oder eine Floppy im Computergehäuse integriert (CPC664/CPC6128); außerdem gehört ein Monitor zum Lieferumfang. Was noch fehlt, ist ein Drucker. Denn irgendwann möchte man das, was man erarbeitet hat, schwarz auf weiß sehen – seien es Programm-Listings oder mit Textprogrammen geschriebene Briefe.

Der Druckeranschluß an die CPC-Computer ist nicht sonderlich problematisch, weil sie mit Centronics-ähnlichen Schnittstellen ausgerüstet sind. Dennoch kann es in der Praxis zu Problemen kommen.

Erst einmal sind CPC464 und CPC664 lediglich mit einem häßlichen Platinenausgang ausgerüstet, wodurch sie sich jedem Versuch, ihnen mit einem Standard-Centronics-Kabel beizukommen, erfolgreich widersetzen. Lediglich der neue CPC6128, den wir in der letzten HC testeten, macht da eine löbliche Ausnahme. Eins fehlt aber selbst ihm: Das achte Bit, das ein parallel übertragenes Byte erst zur runden Sache macht. Sein Fehlen hindert Standard-Drucker mit Centronics-Ausgang zwar nicht an der Aufnahme ihrer Tätigkeit, schränkt jedoch so manche wertvolle Sonderfunktion ein.

Darüber hinaus gibt es noch eine Kleinigkeit zu beachten: Pin 14 des Druckerausgangs liegt unnötigerweise auf Masse. Dadurch werden normale Drucker nach jedem Zeichenvorschub genötigt, nochmals das Papier um eine Zeile vorwärts zu schieben. Das Ergebnis wäre dann doppelter Zeilenabstand beim Ausdrucken.



Star SG-10: *Ein Klasse-Gerät*

Um das zu verhindern, wird die entsprechende Datenleitung des Flachbandkabels einfach durchtrennt.

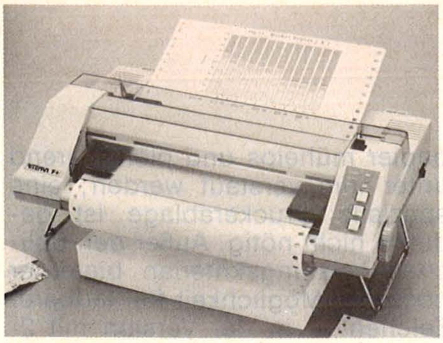
Dazu braucht man nichts weiter als eine ruhige Hand und geeignetes Werkzeug – am besten scharfes Messer, Schere, kleinen Seitenschneider. Besitzen Sie überhaupt noch kein Kabel, dann benötigen Sie als Arbeitsmaterialien noch ein übliches 34poliges Flachbandkabel, einen (beim CPC6128 zwei) Centronics-Stecker und einen 34poligen Platinenstekker (CPC464/CPC664). Am besten lassen Sie sich im Zubehörgeschäft die Stecker gleich aufs Kabel pressen, ansonsten können Sie es auch zu Hause mit einem Schraubstock versuchen. Beachten Sie dabei, daß Centronics-Stecker 36 Pole haben, wodurch zwei Klemmen frei bleiben – wenn der Stecker im Druckerausgang steckt, sind es die beiden linken Klemmen, im Computer-Ausgang die beiden rechten (siehe Skizze).

Haben Sie ein passendes Kabel, dann stecken Sie den Stecker in den Druckerausgang und zählen Sie von links nach rechts acht Leiterbahnen ab (Zählen Sie bitte die auf unserer Skizze eingezeichneten Kabel-Ränder nicht mit). Diese achte Bahn müssen Sie durchtrennen, da sie die Information von Pin 14 überträgt. Passen Sie dabei aber auf, daß Sie keine andere Leiterbahn beschädigen.

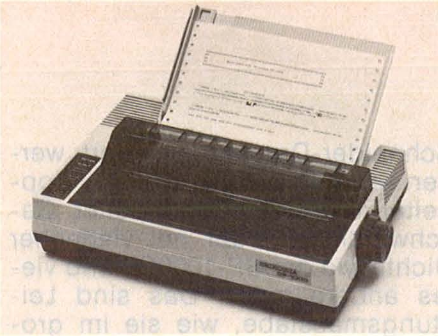
Natürlich kann man speziell präparierte Kabel auch gleich fertig kaufen. Am einfachsten als Zubehör zu Druckern, die ausdrücklich für Schneider-Computer vorgesehen sind. Sie sind dann auch für andere Drucker mit Standard-Centronics geeignet. Für ein fertiges Kabel muß man in der Regel um die 50 Mark veranschlagen.

Schneider selbst bietet einen Centronics-Drucker unter der Bezeichnung NLQ401 an, der weitgehend baugleich mit dem Brother-Drucker M-1009 ist. Für etwa 750 Mark erhält man kompaktes Gerät, das im gemütlichen Matrix-Druck die Zeilen aufs Papier setzt (maximal 50 Zeichen pro Sekunde) und natürlich in der Lage ist, sämtliche Sonderzeichen der CPC-Computer zu verstehen – was er einem zusätzlichen Bauteil (ROM) verdankt, das dem M-1009 fehlt. Der Schönschrift-Modus kann sowohl über BASIC als auch über einen DIP-Schalter eingeschaltet werden – und er hält durchaus das, was er verspricht.

Es geht aber noch preiswerter. Der Brother HR-5 kratzt gerade an die 500-Mark-Grenze, ist noch ein gutes Stück kleiner und kompakter als der Schneider-Drucker und darüber hinaus für Batteriebetrieb geeignet. Mit einem entsprechend angepaßten Kabel gibt er in der Centronics-Version bereitwillig alle Texte aus, nur bei Sonderzeichen streikt er.



Riteman F+: *Kompakte Leistung*



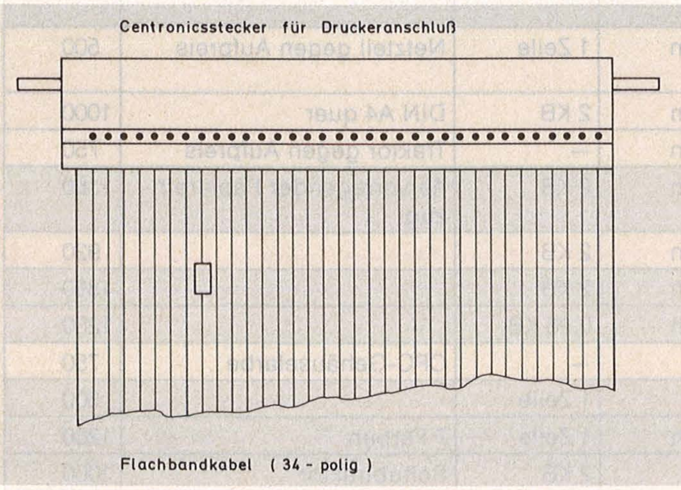
SP-1000 CP: *Der Alles-Drucker*

Das gleiche gilt auch für die ganze Palette von Brother-, Star-, Epson- und anderen Druckern, die nicht an den Schneider angepaßt sind. Wer also noch einen RX-80 oder eine Olympia ESW 102 mit Centronics-Schnittstelle in der Ecke zu stehen hat, kann sie an den CPC-Computern betreiben, muß aber bei den Grafikzeichen und Sonderfunktionen mit Einschränkungen rechnen. Aus den bei uns eingehenden Erfahrungsberichten wissen wir, daß es vor allem bei der Hardcopy Schwierigkeiten geben kann, mit der der aktuelle Bildschirminhalt ausgedruckt werden soll: Der eine verweigert es (Siemens-Drucker), der andere erledigt es mit links (Star SG-10), obwohl sich von Hause aus beide dieser Fähigkeit rühmen.

Nun kann kein Drucker allen Ansprüchen gerecht werden. Wir haben deshalb in unserer Tabelle einige bewährte Drucker aufgenommen und ihnen eine Reihe von Neuentwicklungen gegenübergestellt. Ins Auge fällt erst einmal die Seikosha CPC-Reihe, die weitgehende Kompatibilität zum Schneider NLQ401 verheißt. Kein Zufall: Eine Variante des GP-500 ist in England Haus- und Hofdrucker der CPC-Computer. Allerdings bietet der GP-500CPC weder den Schönschreibmodus NLQ noch Hoch- und Tiefstellung von Zeichen und andere Sonderfunktionen, die für den Schneider NLQ401 selbstverständlich sind. Auch bei ihm hapert es dann wieder mit der Hardcopy – bedauerlich, weil es seine ansonsten zufriedenstellenden



△ **Sonderzeichen und Umlaute** – *der SP-1000CP schafft sie alle*



◁ **Druckerkabel** *selbst angepaßt*

grafischen Funktionen eingeschränkt. Außerdem zieht er die Unterlängen auf ein Niveau mit dem übrigen Text, was beispielsweise die Buchstaben y und g nach oben verrutscht wirken läßt. Das liegt daran, daß er mit zwei Nadeln weniger ausgerüstet ist als der NLQ401. Allerdings ist bei ihm eine Endlospapierführung im Preis inbegriffen, während der Traktor beim NLQ401 nochmals mit etwa 150 Mark zu Buche schlägt – dadurch vergrößert sich der preisliche Abstand auf gut und gerne 300 Mark.

Wer Farben liebt, wird sich eher vom GP-700CPC angezogen fühlen. Mit einem Vierfarbband lassen sich durch Mischung insgesamt sieben Farben aufs Papier bringen. Hardcopies vom Farbbildschirm

überfordern allerdings diesen Drucker. Und schließlich gibt es dann noch einen Seikosha-Drukker, der mit den Grafikzeichen der CPC-Computer blendend fertig wird und mittels speziellem Programm auch Hardcopies liefert: der neue SP-1000CP. Dieses Prachtstück verfügt über die Möglichkeit, Schönschrift und rechte und linke Druckbegrenzungen mittels Knopfdruck einzustellen – während die bislang behandelten Drucker diese Funktionen nur eingeschränkt oder gar nicht zur Verfügung stellen, und dann auch nur über Programmzeilen (Escape-Sequenzen).

Außerdem überraschend in dieser Preisklasse ist ein vernünftiger Schubtraktor, der Endlospapier-Verarbeitung blendend unterstützt, allerdings ebenfalls vom leistungsstarken Printstar 10 i geboten wird. Mit 53 dB Arbeitsgeräusch macht der SP-1000CP deutlich weniger Krach als der gleichschnelle Epson RX-80, der zudem teurer und nicht an die CPC-Computer angepaßt ist.

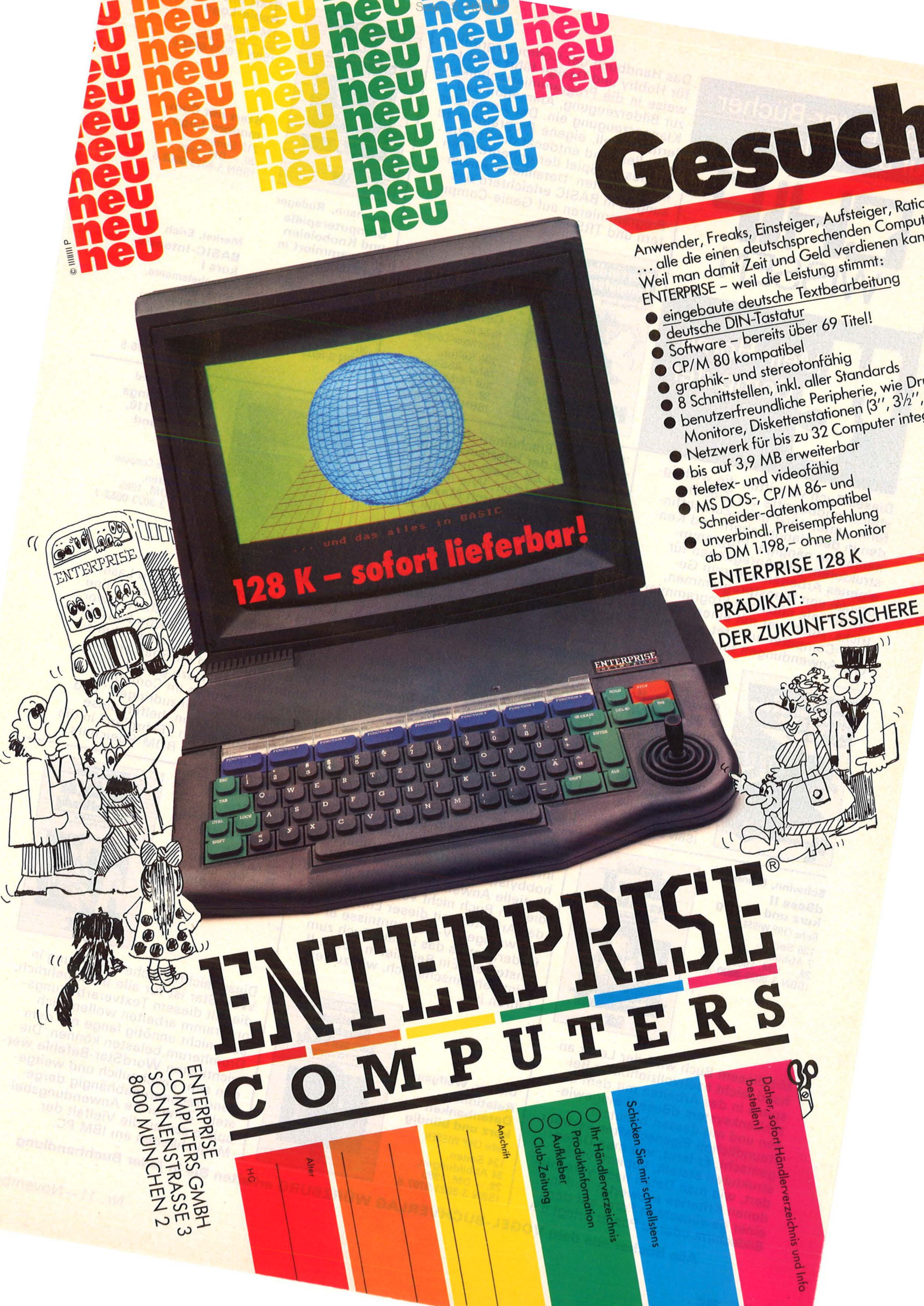
Auch ein anderer Star soll der Erwähnung wert sein. Gemeint ist der Drucker gleichnamiger Firma mit der Typenbezeichnung SG-10. Er kann wirklich alles: Kursiv-, Schmal-, Breit-, Proportional- und Schön-Schrift, Ränder setzen, Vor- und Rücklauf, Setzen des achten Datenbits auf logisch 1, womit ein Schneider-Drucker simuliert werden kann, Grafikausdruck mit doppelter Dichte und doppelter Geschwindigkeit oder mit vierfacher Dichte wie der SP-1000CP und vieles andere mehr. Das sind Leistungsmaßstäbe, wie sie im großen und ganzen vom Epson FX-80 gesetzt wurden – lange Zeit von preiswerten Druckern unerreicht, jetzt von einigen sogar übertroffen, wobei insgesamt der Trend zu kompakterer Bauweise auffällt.

Mit kompakter Bauweise ein Maximum an Leistung

Ein Drucker, der zu dieser Spitzenklasse gehört, ist der Riteman F+. Sein etwas futuristisches Äußeres wurde durch die Art des Papiereinzugs bestimmt. Anders als üblich, wird das Papier nicht von hinten ein- und um die Walze gelegt, sondern von vorne eingeschoben und ohne geknickt zu werden von dem obensitzenden Druckkopf bedruckt. Durch seitlich aufklappbare Beine kann Endlospapier mühelos und platzsparend unter ihm verstaut werden; eine spezielle Druckerablage ist dadurch nicht nötig. Außer den üblichen Leistungskriterien bietet er noch die Möglichkeit frei ladbarer Zeichen – in der Version mit 2-KByte-RAM können 32, in der 8-KByte-RAM-Version 256 Zeichen frei definiert werden. Grund zur Klage bietet eigentlich nur das Handbuch, das hinter dem des Star SG-10 zurückbleibt. Interessant auch der FT80X, der die Schneider-Grafik-Zeichen verarbeiten kann, schneller als andere Billig-Drucker ist und einen recht robusten Eindruck macht. Lieferbar soll er um die Jahreswende sein.

Wem die Schönschriftfähigkeiten moderner Matrix-Drucker noch nicht reichen, der sollte sich einen Typenrad-Drucker zulegen. Neben dem bewährten HR-10 von Brother haben wir den neuen JMC-800 aufgeführt, den kleinsten einer aus drei Typenrad-Druckern bestehenden Bauserie. Erfreulicherweise lassen sich mit ihm Originale mit drei Kopien bedrucken – auch im Querformat, wenn es sein muß. Mit 57 dB Arbeitsgeräusch ist das typische monotone Hämmern des Typenrads noch gerade erträglich. Eine andere Frage ist, ob ein gestochen scharfes Schriftbild in allen Fällen die wesentliche Reduzierung der Druckgeschwindigkeit rechtfertigt. *-dw*

Hersteller/ Vertrieb	Typenbezeichnung	Druckverfahren	max. Druckgeschwindigkeit in Zeichen/s	CPC-Zeichensatz	Druckpuffer	Sonstiges	Preis in Mark ca.
Brother	HR-5	Thermo-Transfer	30	nein	1 Zeile	Netzteil gegen Aufpreis	500
	HR-10	Typenrad	12	nein	2 KB	DIN A4 quer	1000
	M-1009	Matrix	50	nein	–	Traktor gegen Aufpreis	750
C. Itoh	Riteman F+	Matrix	105	nein	2 KB	hervorragender Papiereinzug	1150
Comtrade	JCM-800	Typenrad	12	nein	2 KB		920
Epson	FX-80	Matrix	160	nein	2 KB		1850
	RX-80	Matrix	100	nein	0,25 KB		1200
Schneider	NLQ401	Matrix	50	ja	–	CPC-Gehäusefarbe	750
Seikosha	GP-500CPC	Matrix	50	ja	1 Zeile		600
	GP-700CPC	Matrix	50	nein	1 Zeile	7 Farben	1200
	SP-1000CP	Matrix	100	ja	2 KB	Schubtraktor	1000
Star	SG-10	Matrix	120	nein	2 KB	Schreibmaschinenfarbband	1100
TCS	Printstar 10 i	Matrix	120	nein	–	plotfähig	1000
Unitronic	FT80X	Matrix	100	ja	2 Zeilen	spezielles Interface notwendig	700



neu neu neu neu neu neu neu neu neu neu
Gesuch
Anwender, Freaks, Einsteiger, Aufsteiger,
... alle die einen deutschsprechenden
Weil man damit Zeit und Geld verdienen
ENTERPRISE – weil die Leistung stimmt:
● eingebaute deutsche Textbearbeitung
● deutsche DIN-Tastatur
● Software – bereits über 69 Titel!
● CP/M 80 kompatibel
● graphik- und stereotonfähig
● 8 Schnittstellen, inkl. aller Standards
● benutzerfreundliche Peripherie, wie
Monitore, Diskettenstationen (3", 3½",
● Netzwerk für bis zu 32 Computer
● bis auf 3,9 MB erweiterbar
● teletex- und videofähig
● MS DOS-, CP/M 86- und Schneider-datenkompatibel
● unverbindl. Preisempfehlung ab DM 1.198,– ohne Monitor
ENTERPRISE 128 K
PRÄDIKAT:
DER ZUKUNFTSSICHERE
... und das alles in BASIC
128 K – sofort lieferbar!
ENTERPRISE
ENTERPRISE®
COMPUTERS
ENTERPRISE COMPUTERS GMBH
SONNENSTRASSE 3
8000 MÜNCHEN 2
HC
Alter
Anschrift
○ Ihr Händlerverzeichnis
○ Produktinformation
○ Aufkleber
○ Club-Zeitung
Schicken Sie mir schnellstens
Daher, sofort Händlerverzeichnis und Info bestellen!

Computer-Bücher für alle Fälle:

CHIP WISSEN

HC Mein Home-Computer

Das Handbuch der Computergrafik für Hobby und Design führt schrittweise in die Programmiertechniken zur Bilderzeugung, Animation und Klangerzeugung ein. Der Anwender lernt schnell, eigene Programme zu erstellen und entdeckt die Freude an diesem Spiel der unbegrenzten Möglichkeiten. Detaillierte Anweisungen in BASIC erleichtern das Programmieren auf Genie-Computern und TRS-80.



Wagenknecht, F.
Start in die Computergrafik
Reihe HC – Mein Home-Computer
296 Seiten,
zahlr. Abbildungen,
mit Farbanhang,
38,– DM, 1984
ISBN 3-8023-**0771**-2



Baumann, Rüdeger
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
Reihe HC – Mein Home-Computer
304 Seiten,
zahlr. Abbildungen,
4. Auflage 1984
30,– DM
ISBN 3-8023-**0786**-0

Start mit Apple-Logo
224 Seiten,
35,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0832**-8

Start mit Commodore-Logo
212 Seiten,
30,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0802**-6

Merkel, Erich
BASIC-Intensivkurs I
Sprachelemente, Strukturen, Programmaufbau
Reihe CHIP WISSEN
256 Seiten,
25,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0775**-5

Dieses Buch vermittelt die wichtigsten Grundbegriffe der Z-80-Befehle, unterstützt beim Zurechtfinden in den Handbüchern und Kennenlernen gängiger Programmstrukturen, gibt Anregungen für eigenes Arbeiten und zum Gebrauch von Dienstprogrammen, verrät viele nützliche Programmiertricks. Auch wer mit einem anderen Z-80-Computer arbeitet, wird nützliche Anwendungen finden.



Ostermann, H.
Z-80-Maschinenprogramme mit Sharp MZ-700 und MZ-800
Reihe HC – Mein Home-Computer
240 Seiten,
11 Abbildungen,
30,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0830**-1

Durch das Erscheinen der Mikrodrives und der Interfaces I und II wurder der ZX Spectrum noch vielseitiger einsetzbar. Wie man BASIC-Programme durch Maschinencode-Routinen erweitert, die technischen Möglichkeiten des ZX Spectrum ganz ausnutzt und aktuelle Peripherie-Einheiten erfolgreich einsetzt – das erfahren Sie hier sehr ausführlich. Kenntnisse in BASIC werden vorausgesetzt.



James, Mike
Der Weg zur ZX Spectrum-Meisterschaft
Reihe HC – Mein Home-Computer
216 Seiten,
19 Abbildungen,
30,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0810**-7



Wolf, Gerhard
ROM-Listings für Laser 110, 210, 310 und VZ 200
Reihe HC – Mein Home-Computer
280 Seiten,
45,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0852**-2

Die Home-Computer Sanyo Laser und VZ 200 haben sich bereits eine beachtliche Anhängerschaft erworben, vor allem jugendliche Fans. Ihr Spieltrieb ist ungebrochen, ebenso ihre Neugier und ihr Spaß am Experimentieren. Dazu gehört, daß man weiß, wie es im Computer aussieht. Dort „einzudringen" und alles zu erforschen, helfen diese ROM-Listings: ein „Fahrplan" in die Geheimnisse des ROM-Speichers.

Schwinn, Rainer
dBase II kurz und bündig
Reihe CHIP WISSEN
136 Seiten,
7 Abbildungen,
28,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0800**-X



Mit diesem Buch wird der Leser anhand leicht nachvollziehbarer Beispiele in das Arbeiten mit dem Datenbanksystem dBase II eingewiesen und mit dessen benutzerfreundlichen Eigenschaften vertraut gemacht. Er lernt, wie man Datenstrukturen erstellt, kopiert, verändert, wie man Daten nach verschiedenen Kriterien auswertet und in einer gewünschten Form auf den Bildschirm oder zu Papier bringt u.a.

Wer sich für das Arbeiten mit einem relationalen Datenbanksystem interessiert, ob das der Computerhobbyist, der Schüler oder der potentielle Anwender ist, sollte an diesem Buch nicht vorbeigehen. Da das Arbeiten mit dieser Einführung nur wenige DV-Vorkenntnisse erfordert, ist es das ideale Buch zum Einsteigen. Ein Beispiel in dBase II zeigt sehr anschaulich, wie zu verfahren ist.

Diemer, Wolfgang
Relationale Datenbanken kurz und bündig
Reihe CHIP WISSEN
124 Seiten,
34 Abbildungen,
28,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0797**-6



Langfelder, C.
WordStar kurz und bündig
Reihe CHIP WISSEN
100 Seiten,
22 Abbildungen,
25,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0798**-4



Diese leichtfaßliche Einführung in WordStar ist für alle unentbehrlich, die mit diesem Textverarbeitungsprogramm arbeiten wollen, sich aber nicht unnötig lange mit dem Drumherum belasten können. Die wichtigsten WordStar-Befehle werden sehr anschaulich und weitgehend rechnerunabhängig dargestellt. Zahlreiche Anwendungsbeispiele zeigen die Vielfalt der Möglichkeiten am IBM PC.

Alle Bücher aus dem VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG erhalten Sie in jeder Buchhandlung

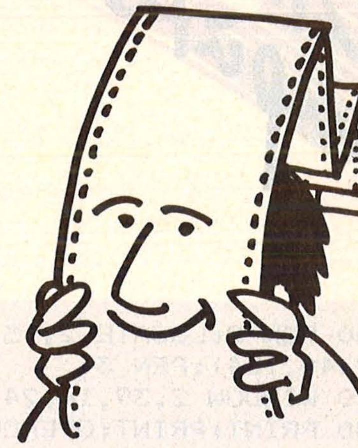
aktiv computern

Schneider: DATA-Zeilen-Generator

Wer in Maschinensprache programmiert, steht immer wieder vor dem gleichen Problem: Wie bringe ich mein Programm in die DATA-Zeilen eines BASIC-Loaders? Dies von Hand zu machen, ist vor allem bei längeren Programmen kaum jemanden zuzumuten – von der Fehlergefahr ganz zu schweigen. Dieses Programm für den Schneider CPC 464 nimmt die Arbeit ab.

Haben Sie das Programm gestartet, erscheint das Titelbild und eine Kurzanleitung. Daraufhin werden Sie nach der Startadresse und der Endadresse des Maschinenprogramms gefragt. Außerdem müssen Sie angeben, auf welche Adresse HIMEM gesetzt werden soll – diese Angabe taucht im BASIC-Loader als MEMORY xxxx wieder auf. Normalerweise entspricht der Wert der Startadresse –1. Als letzte Angabe wird noch der Name der Ausgabedatei benötigt. Wenn Sie jetzt noch die Anweisungen für den Kassettenrecorder befolgen, dürfte eigentlich nichts mehr schiefgehen. Sobald wieder READY erscheint, können Sie die Kassette zurückspulen und den BASIC-Loader von der Kassette einlesen, worauf er zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung steht. Sie können dann z.B. REM-Zeilen einsetzen oder eine Prüfsumme einbauen.

Zur Funktion des Programms: Normalerweise werden BASIC-Programme in komprimierter Form gespeichert. Das Locomotive-BASIC bietet aber auch die Möglichkeit, durch SAVE "xxx", A das Programm im ASCII-Format (also Buchstabe für Buchstabe wie beim Listen) auf Kassette zu bringen. Der DATA-Zeilen-Generator speichert nun eine ASCII-Datei ab, die genau wie ein BASIC-Programm aussieht. Beim Laden erkennt der Computer automatisch das andere Format und liest das Programm richtig ein. *Martin Kotulla*



```
100 '  ****************************
*****
110 ' ****************************
******
120 ' *
    *
130 ' *      DATA-ZEILEN-GENERATOR
    *
140 ' *
    *
150 ' ****************************
******
160 '  ***************************
*****
170 '
180 '    (C) Martin Kotulla 198
5
190 '    -----------------------
-
200 '
210 CLS:MODE 1:INK 0,1:INK 1,24:I
NK 2,6,16:INK 3,21
220 PAPER 0:BORDER 2:PEN 3:SPEED
INK 30,20
230 SYMBOL 255,102,0,102,102,102,
102,62,0
240 LOCATE 10,2:PRINT "DATA-ZEILE
N-GENERATOR"
250 PRINT:PRINT STRING$(40,154):P
RINT
260 LOCATE 10,6: PRINT CHR$(164);
" Martin Kotulla 1985"
270 PEN 1:LOCATE 2,11:PRINT"Das P
rogramm legt Maschinenprogramme"
280 PRINT:PRINT" aus dem Speicher
 in DATA-Zeilen ab und"
290 PRINT:PRINT" speichert diese
dann auf Cassette"
300 PRINT:PRINT" ab. Dieses Progr
amm kann dann ganz"
310 PRINT:PRINT" normal mit ";:PE
N 2:PRINT "LOAD";
320 PEN 1:PRINT" geladen werden."
330 PEN 2
340 LOCATE 4,24:PRINT "Bitte dr"+
CHR$(255)+"cken Sie die SPACE-Tas
te!"
350 IF INKEY$<>" " THEN 350
360 PEN 3:CLS:LOCATE 2,2:PRINT"BI
TTE GEBEN SIE FOLGENDE DATEN EIN:
":PEN 1
370 INK 2,6:PEN 2:PRINT:PRINT STR
ING$(40,154):PEN 1
380 LOCATE 2,7:PRINT CHR$(7);"Sta
rtadresse";:INPUT start
390 IF start<0 THEN start=start+6
5536
400 LOCATE 2,9:PRINT CHR$(7);"End
adresse  ";:INPUT last
410 IF last<0 THEN last=last+6553
6
420 IF last<=start THEN 380
430 LOCATE 2,11:PRINT CHR$(7);"HI
MEM auf    ";:INPUT him
420 IF last<=start THEN 380
430 LOCATE 2,11:PRINT CHR$(7);"HI
MEM auf    ";:INPUT him
440 IF him<0 THEN him=him+65536
450 LOCATE 2,13:PRINT CHR$(7);"Da
teiname    ";:INPUT file$
```

aktiv computern

```
460 PEN 2:LOCATE 2,15:PRINT STRIN
G$(40,154):PEN 3
470 WINDOW 2,39,16,24
480 PRINT:PRINT:OPENOUT file$:dat
aline=50
490 PRINT #9,"10 ' Basic-Loader m
it Data-Zeilen"
500 PRINT #9,"20 ' **************
**************
510 PRINT #9,"25 MEMORY"+STR$(him
)
520 PRINT #9,"30 FOR i="+STR$(sta
rt)+" TO"+STR$(last)
530 PRINT #9,"40 READ a:POKE i,a:
NEXT i:END"
540 FOR i=start TO last STEP 16
550 PRINT #9,STR$(dataline);" DAT
A ";:dataline=dataline+10
560 FOR j=i TO i+14:PRINT #9,"&"+
HEX$(PEEK(j),2);",";
570 IF j>last-2 THEN PRINT #9,"&"
+HEX$(PEEK(last),2):CLOSEOUT:GOTO
 600
580 NEXT j:PRINT #9,"&"+HEX$(PEEK
(i+15),2)
590 NEXT i:CLOSEOUT
600 PRINT :PRINT "Press Cassette
";CHR$(24);"STOP";CHR$(24);
610 PRINT " then any key: "+CHR$(
143)
620 IF INKEY$="" THEN 620
630 MODE 1:CLS:END
```

Schneider: Analog- und Digitaluhr

Das Programm nutzt die hervorragenden Interruptionsmöglichkeiten des CPC 64 aus, um eine sehr genau laufende Uhr zu erzeugen. Die Uhr wird mit Zeile 100 beziehungsweise 110 gesetzt. Da der Sekundenwert zum Zeitpunkt der Eingabe = 0 ist, sollte man mit der ENTER-Taste nach Zeile 110 so lange warten, bis der Sekundenzeiger der Referenzuhr die volle Minute abgeschlossen hat.

Das Programm selbst ist reichlich mit REMs versehen, um die Arbeitsweise genau zu verdeutlichen. Im Speicher belegt es eine Kapazität von 1,5 KB.

```
10 REM                    * * * * * * * * * * * *
20 Rem                        * Schneider-Uhr 84 *
30 Rem                        * von H. Baumgart *
40 Rem                                   * Appen *
50 Rem                    * * * * * * * * * * * *
60 MODE 1
70 PAPER 1
80 PEN 0
90 CLS
100 PRINT "Wie spaet ist es (h, min)";
110 INPUT h,minu
120 sec=13 :REM So lange dauert das Zeichnen
    des Uhrkreises
130 REM Zeichnen des Uhrkreises
140 CLS
150 ORIGIN 320,200
160 DEG
170 FOR a=1 TO 360
180 PLOT 190*COS(a),190*SIN(a),0
190 NEXT
200 REM Uhrkreis fertig
210 EVERY 50 GOSUB 230 : REM timer
220 GOTO 220 : REM Warteschleife
230 REM Uhrprogramm
240 sec=sec+1
250 IF sec=60 THEN 260 ELSE 310
260 sec=0 : minu=minu+1
270 IF minu=60 THEN 280 ELSE 310
280 minu=0 : h=h+1
290 IF h=24 THEN 300 ELSE 310
300 h=0 : GOTO 310
310 REM Druckprogramm
320 LOCATE 1,2
330 PRINT h;":";minu;":";sec
340 REM Zeichenprogramm Sekunde
350 sec1=60-sec+15:REM 60-sec bewirkt
    Rechtslauf, +15 verschiebt den Startpunkt auf
    0 Uhr
360 ORIGIN 320,200
370 DRAW 190*COS(6*(sec1+1)),190
    *SIN(6*(sec1+1)),1:REM loescht+ den al-
    ten Sekundenzeiger
380 ORIGIN 320,200
390 DRAW
    190*COS(6*sec1),190*SIN(6*sec1),0 :
    REM zeichnet den neuen Sekundenzeiger
400 REM Zeichenprogramm Minute
410 minu1=60-minu+15
420 ORIGIN 320,200
430 DRAW 175*COS(6*(minu1+1)),175*SIN
    (6*(minu1+1)),1
440 ORIGIN 320,200
450 DRAW 175*COS(6*minu1),175*SIN(6*
    minu1),0
460 REM Zeichenprogramm Stunde
470 h1=24-h+3
480 ORIGIN 320,200
490 DRAW 120*COS(30*(h1+1)),120
    *SIN(30*(h1+1)),1
500 ORIGIN 320,200
510 DRAW 120*COS(30*h1),120*SIN(30*h1),0
520 RETURN
```

Spectrum: Zwischen den Zeilen

Das Programm ist in Maschinencode für den Spectrum 48K geschrieben und liegt in DATA-Anweisungen vor. Nach seiner Generierung kennt der Computer einen neuen PRINT AT-Befehl. Mit ihm kann man beliebig zwischen den Zeilen und Spalten drucken. Es ist möglich, alte Zeichen teilweise zu überschreiben. Damit sind leicht Pseudo-3D-Effekte und andere Schriftgrafiken programmierbar. Man kann auch Laufschriften erzeugen, die sich **pixelweise** bewegen. Mit einer einzigen BASIC-Zeile lassen sich 36 Zeichen pro Zeile realisieren.

Zur Inbetriebnahme

Tippen Sie das Listing ein und sichern Sie es auf Band (wichtig, falls zunächst Fehleingaben in den DATA-Zeilen gemacht wurden). Starten Sie das Programm mit RUN und speichern Sie danach den gewonnenen Objektcode mit SAVE "PRINT #7" CODE 59986,280 ab. Fortan müssen Sie nur dieses Programm laden und den Befehl initialisieren, um über ihn verfügen zu können. Vor dem ersten Benutzen (nach dem Laden oder jedem NEW) muß der neue Befehl mit RANDOMIZE USR 59993 initialisiert werden. Vergißt man dies, so gibt der Computer die Fehlermeldung "0 INVALID STREAM" aus.

Der Befehl hat das Format
PRINT #7;AT X,Y; Z$

X und Y geben die Position eines Pixelpunktes auf dem Bildschirm an. Sie entsprechen in ihrem Format den Plotkoordinaten. X kann also durch eine Variable, eine Zahl oder einen arithmetischen Ausdruck ersetzt werden. X darf aber nur die Werte 0 bis 255 einschließlich annehmen. Für Y gilt dasselbe wie für X, nur darf es nicht größer als 176 werden. Z$ steht für eine beliebige einfache Stringvariable. Ein String (in Anführungszeichen) darf nicht eingesetzt werden. X und Y geben die Position der linken unteren Ecke von Z$ an. Der Strichpunkt vor Z$ kann nicht durch ein Komma ersetzt werden. PRINT #7 funktioniert nicht mit TAB und arbeitet mit dem Drucker nur über COPY zusammen.

Tippen Sie folgendes Programm ein und starten es mit RUN:

```
10 LET A$=,,HERR"
20 FOR I=0 TO 255: PAUSE 1
30 PRINT#7; AT I,100;A$: NEXT I
```

Man kann auch Wörter in Kreisen bewegen:

Programm-Bibliothek

Wichtige Hilfsroutinen, auf die man immer wieder zurückgreifen kann (Teil 5)

9. Fakultät

```
 180  INPUT" ZAHL"; N
 200  PRINT
 500  GOSUB 1000
 720  PRINT
 740  PRINT N; CHR$(157)"I=";
 760  PRINT P$: PRINT
 780  GOTO 180
1000  REM ROUTINE: FAKULTAET
1005  P=1
1010  P$=STR$(P)
1015  FOR I=1 TO N
1020  L=LEN(P$): D=0
1025  FOR J=L TO 1 STEP -1
1030  X=VAL(MID$(P$,J,1))
1035  X=X*I+D
1040  D=INT(X/10)
1045  Y$=STR$(X)
1050  IF J=1 THEN 1065
1055  B$=RIGHT$(Y$,1)+B$
1060  GOTO 1070
1065  D$=Y$+B$:B$=
1070  NEXT J
1075  Q=VAL(LEFT$(D$,1)): R=LEN(D$)
1080  IF Q=0 THEN P$=RIGHT$(D$, R-1)
1085  IF Q>0 THEN P$=D$
1090  NEXT I
1095  RETURN
```

Der Aufruf

Das Unterprogramm ab Zeile 1000 ermittelt für eine natürliche Zahl n den Wert n! (gelesen: n Fakultät). Dieser Zahlenwert n! ist die Anzahl aller möglichen Anordnungen von n unterschiedlichen Objekten (Anzahl der Permutationen). n! ist eine Abkürzung für das Produkt 1 * 2 * 3 * . . . * n. Dem Unterprogramm wird die natürliche Zahl n (Zeile 180) übergeben. Die Anzahl der Permutationen wird berechnet und in der Variablen P gespeichert. Die Ausgabe dieses Wertes P erfolgt in Zeile 760.

Die Routine

Die äußere Schleife (Zeile 1015 und Zeile 1090) ergibt den jeweiligen Multiplikator I, der in jedem Durchlauf der Schleife um 1 erhöht wird. Das Produkt

selbst wird in der Stringvariablen P$ (Zeile 1065) erzeugt und gespeichert. Die Multiplikation erfolgt Stelle um Stelle in der inneren Schleife (Zeile 1025–Zeile 1070). Die Variable X (Zeile 1030) enthält den Zahlenwert der zu multiplizierenden Stelle. In Zeile 1035 erfolgt die Multiplikation, wobei ein Übertrag D aus der vorhergehenden Multiplikation dazu addiert wird. In Zeile 1040 wird der neue Übertrag für die nachfolgende Stelle berechnet. Zeile 1055 ermittelt die neue Zahl für die multiplizierte Stelle. In den Zeilen 1075 bis 1085 werden vorangestellte Nullen beseitigt.

10. Binomialkoeffizienten

```
160    PRINT CHR$(147)
180    INPUT" GESAMTZAHL";N
200    INPUT" TEILZAHL";M
500    GOSUB 1000
720    IF Q=0 THEN 760
740    PRINT:PRINT Q
760    PRINT
780    GOTO 180
1000   REM ROUTINE: BINOMIALKOEFFIZIENTEN
1005   Q=0
1010   IF M=0 THEN Q=1: RETURN
1015   K=N: P=1
1020   FOR L=M TO 1 STEP -1
1025   P=P*K
1030   IF P>1E34 THEN RETURN
1035   K=K-1
1040   NEXT L
1045   A=P: P=1
1050   FOR J=1 TO M
1055   P=P*J
1060   IF P>1E34 THEN RETURN
1065   NEXT J
1070   Q=A/P
1075   RETURN
```

Der Aufruf

Dem Unterprogramm ab Zeile 1000 werden die Zahlen n und m (m kleiner n) übergeben (Zeile 180 und 200). Es berechnet die Anzahl der Möglichkeiten in Abhängigkeit von der Rechner-Kapazität für die Darstellung von Zahlen. In Zeile 740 wird der berechnete Wert in der Variablen Q ausgegeben.

Die Routine

Der oben genannte Bruch wird im Unterprogramm berechnet. In der Schleife (Zeilen 1020–1040) wird das Zählerprodukt bestimmt und in der Variablen A (Zeile 1045) gespeichert. Die zweite Schleife (Zeilen 1050–1065) ermittelt das Nenner-Produkt P. In Zeile 1070 wird der Quotient Q gebildet. In den Zeilen 1030 und 1060 werden die berechneten Produkte mit der Rechner-Kapazität verglichen. Die Rechnung wird abgebrochen, wenn die Grenze der Zahlendarstellung erreicht wird, um eine Fehlermeldung (overflow error) zu vermeiden. In diesem Fall hat die Variable Q den Wert 0 (Zeile 1005).

Die Programmbeispiele laufen ohne Änderungen auf dem Commodore-Home-Computer, für andere können Anpassungen nötig sein.

```
10 INPUT "WORT";S$
20 FOR I=0 TOπSTEP .01
30 PRINT#7; AT 50*COS I+120,50*SIN I+80; S$
40 NEXT I
```

Ersetzt man in Zeile 20 STEP .01 durch STEP .1, dann bleiben jeweils Reste des vorherigen Zeichens stehen. Der Grund dafür sind die Leer-Pixelreihen, die jedes Zeichen umranden.

Will man Zahlen ausdrucken, so muß man sie vorher in Zahlenstrings umwandeln:

```
10 FOR P=0 TO 255 STEP 8: LET P$=STR$ P
20 PRINT#7; AT P,P/8; P$: NEXT P
```

Das Beispiel demonstriert außerdem, daß man auch an denselben Stellen drucken kann, wie mit dem normalen PRINT-Befehl.

Mit der Ausnutzung von Leer-Pixelreihen lassen sich auch 36 Zeichen in einer Bildschirmzeile unterbringen:

```
10 FOR P=0 TO 255-7 STEP 7: LET P$=(STR$P)(1)
20 PRINT#7; AT P, 100;P$: NEXT P
```

Gordon Detka

```
 1 REM ************************
 2 REM *                      *
 3 REM * PRINT #7;AT x,y;a$ *
 4 REM *                      *
 5 REM ************************
 9 DATA 217
10 DATA 241,241,241,241,241
11 DATA 201,33,171,141,34
12 DATA 36,92,201,98,234
13 DATA 217,122,254,1,40
14 DATA 3,217,207,25,217
15 DATA 231,245,231,254,36
16 DATA 32,9,231,254,43
17 DATA 40,4,254,40,32
18 DATA 2,207,9,241,230
19 DATA 31,246,64,42,75
20 DATA 92,71,126,254,128
21 DATA 40,17,35,94,35
22 DATA 86,184,40,12,43
23 DATA 43,197,205,184,25
24 DATA 193,235,24,234,207
25 DATA 1,35,229,213,217
26 DATA 209,225,217,217,62
27 DATA 0,187,40,166,126
28 DATA 35,27,197,217,193
29 DATA 33,0,91,229,221
30 DATA 225,221,54,0,8
31 DATA 237,91,54,92,254
32 DATA 143,56,6,237,91
33 DATA 123,92,214,143,38
34 DATA 0,111,41,41,41
35 DATA 25,254,32,48,7
36 DATA 17,8,0,237,82
37 DATA 24,1,43,221,117
38 DATA 1,221,116,2,221
39 DATA 102,2,221,110,1
40 DATA 22,0,221,94,0
41 DATA 25,235,197,205,170
42 DATA 34,245,26,221,119
43 DATA 4,241,95,40,10
44 DATA 221,203,4,62,55
45 DATA 203,27,61,24,244
46 DATA 221,86,4,126,163
```

```
 47 DATA 178,119,193,4,221
 48 DATA 53,0,32,206,217
 49 DATA 197,217,62,8,193
 50 DATA 129,221,54,0,8
 51 DATA 79,221,102,2,221
 52 DATA 110,1,22,0,221
 53 DATA 94,0,25,235,197
 54 DATA 205,170,34,245,26
 55 DATA 221,119,4,241,17
 56 DATA 255,0,254,0,40
 57 DATA 14,221,203,4,14
 58 DATA 55,63,203,27,55
 59 DATA 203,26,61,24,240
 60 DATA 126,163,95,221,126
 61 DATA 4,162,179,119,193
 62 DATA 4,221,53,0,32
 63 DATA 196,217,62,8,129
 64 DATA 79,217,195,166,234
 65 DATA 0,0,0,0,0
 100 FOR i=0 TO 280: READ a
 200 POKE 59986+i,a: NEXT i: CLE
AR 59950
```

VC20: Rettung von BASIC-Programmen

Dieser Beitrag ist für VC20-Benutzer gedacht, die ihr Programm, das sie mit NEW gelöscht haben, zurückholen wollen. Zum andern hilft es in folgender altbekannter Situation:

In vielleicht stundenlanger Arbeit hat man Zeile für Zeile in großer Erwartung eingetippt und nimmt sich voll Spannung, dem Ziel seiner Arbeit ganz nahe, nicht die Zeit seinem Kassettenrecorder dieses Programm anzuvertrauen. Voll Ungeduld folgt dem Programmende ein RUN und so wie es kommen mußte, passiert es auch: Der Computer stürzt ab. Doch es gibt eine Rettung.

Den Computer kann man leicht durch einen Reset-Taster, wie es in früheren Ausgaben von HC zu lesen war, wieder zur Vernunft bringen. Ein BASIC-Programm scheint allerdings verloren zu sein. Das liegt daran, daß nach einem Reset auch der NEW-Befehl ausgeführt wird. NEW löscht jedoch den Speicher nicht, sondern lediglich die erste Koppeladresse wird auf Null und der Variablenanzeiger zurückgesetzt. Um das Programm wieder zu bekommen, muß man auf die Suche nach der Anfangsadresse der zweiten Programmzeile gehen. Da eine Null im Speicher zur Kennzeichnung des Zeilenendes benutzt wird, ist es am einfachsten, diese zu suchen. Jetzt kommt es darauf an, ob eine 3K-Erweiterung benutzt wird oder nicht, da sich der BASIC-Anfang mit 3K von Adresse 4096 nach 1024 verschiebt.

Da die ersten Bytes des Speichers für Koppeladresse und Zeilennummer benutzt werden, fängt man bei 1029 bzw. 4001 an zu suchen. Ein kleines Beispiel (mit 3K) soll das verdeutlichen. Geben Sie folgendes Programm ein.



```
10 REM
20 REM TESTPROGRAMM
20 A=3
40 PRINT A
```

Geben Sie NEW ein. LIST zeigt Ihnen, daß das Programm (scheinbar) weg ist. Nun sucht man das Zeilenende. Dazu ist im Direktmodus einzugeben:

```
PRINT PEEK(1029)        143
PRINT PEEK(1030)          0
```

Durch die Null in 1030 wissen Sie jetzt, daß 1031 die Anfangsadresse der zweiten Zeile und somit der Wert der ersten Koppeladresse ist. Den Wert 1031 muß man jetzt noch in niederwertiges und höherwertiges Byte zerlegen. Das ergibt als niederwertigen Teil in diesem Fall 7. Diesen Wert poket man nach 1025. Als Wert für den höherwertigen Teil der Koppeladresse ergibt sich 4. Diesen Wert poket man nach 1026. Wenn Sie jetzt LIST eingeben, erscheint das kleine Testprogramm wieder auf dem Bildschirm. Doch Vorsicht! Das Programm ist noch nicht wieder lauffähig, da eine Variable benutzt wird und der Variablenzeiger seinen alten Wert noch nicht bekommen hat.

Der Variablenzeiger belegt die Adressen 45 und 46. Er zeigt auf das Programmende, das durch drei Nullen gekennzeichnet ist. Man macht sich also auf die Suche nach drei Nullen. Es hängt von der ungefähren Länge ab, wo man anfängt. Das muß man von Fall zu Fall selbst entscheiden. In diesem Fall könnte man zum Beispiel bei 1060 anfangen. Man gibt also ein:

```
PRINTPEEK(1060)     40
PRINTPEEK(1061)      0
PRINTPEEK(1062)    153
PRINTPEEK(1063)     65
PRINTPEEK(1064)      0
PRINTPEEK(1065)      0
PRINTPEEK(1066)      0
```

Der Variablenzeiger muß also die Adresse 1067 erhalten. Wie bei der Koppeladresse muß man diesen Wert in zwei Teile zergliedern. Dann ergibt sich:

```
POKE 45,43
POKE 46,4
```

Jetzt ist das Programm wieder lauffähig.

Als Alternative zu dieser Art der Suche hier ein kleines Maschinenprogramm, das in den Kassettenpuffer gepoket wird. Es arbeitet jedoch nur mit einer 3K-Erweiterung (jedenfalls mit den vorliegenden Werten). Außerdem stellt es nur die Koppeladresse, nicht aber den Variablenzeiger wieder her (sonst würde es wohl zu aufwendig). Um das Maschinenprogramm in den Kassettenpuffer zu bringen, geben Sie folgendes im Direktmodus ein:

33C	A2 05	LDX	#$05
33E	BD 00 04	LDA	#$0400,X
341	8E 01 04	STX	$0401
344	C9 00	CMP	#$00
346	F0 07	BEQ	07
348	AE 01 04	STX	$0401
34B	E8	INX	
34C	4C 3E 03	JMP	$033E
34F	EE 01 04	INC	$0401
352	A9 04	LDA	#$04
354	8D 02 04	STA	$0402
357	60	RTS	

Maschinenprogramm zum Retten eines BASIC-Programms nach NEW

```
POKE828,162:POKE829,5:
POKE830,189:POKE831,0:
POKE832,4:POKE833,142:
POKE834,1:POKE835,4
POKE836,201:POKE837,0:
POKE838,240:POKE839,7:
POKE840,174:POKE841,1:
POKE842,4:POKE843,232
POKE844,76:POKE845,62:
POKE846,3:POKE847,238:
POKE848,1:POKE849,4:
POKE850,169:POKE851,4
POKE852,141:POKE853,2:
POKE854,4:POKE855,96
```

Starten Sie das Programm mit SYS 828. Wenn Sie jetzt LIST eingeben, sollte Ihr Programm wieder auf dem Bildschirm erscheinen.

Gerhard Wurm

aktiv computern



Zeichensatz-Generatoren

Ob als Umlaute, Sonderzeichen oder Spielfiguren: Selbstdefinierte Zeichen sind für jeden nützlich und praktisch. Wir zeigen Ihnen, wie man den Zeichensatz des Computers umgestaltet

Stimmt's? Sie würden in Ihren Programmen auch ganz gerne Umlaute (Ä,Ö,Ü) und ß verwenden oder sogar einen gesamten Zeichensatz nach Ihrem eigenen Geschmack gestalten. Darin könnten dann Sonderzeichen (z.B. aus dem mathematischen Bereich oder aus Fremdsprachen) enthalten sein. Vielleicht möchten Sie auch spezielle Grafikzeichen oder Spielfiguren programmieren. Denn wenn Sie in den verschiedenen Spielprogrammen die Punktanzeige in langen Reihen von Goldsäcken, Raumschiffen, Kanonen usw. sehen, so handelt es sich hierbei ebenfalls um neudefinierte Text- oder Grafikzeichen.

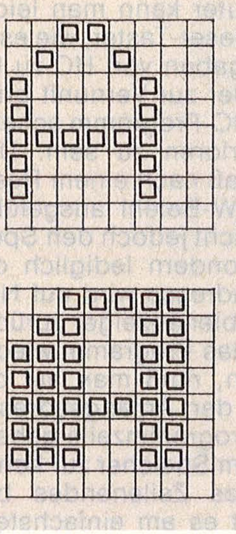
Was wie Programmierzauber aussieht, ist in Wirklichkeit gar nicht so kompliziert. Die geheimnisvolle Wandlung des Zeichensatzes „von der Stange" in eigene Entwürfe läßt sich praktisch bei jedem Computer mit einem BASIC-Programm durchführen. Dazu müssen Sie zunächst einmal wissen, wie ein Zeichensatz aufgebaut ist und wo man ihn im Rechner-ROM finden kann.

Sicher ist Ihnen bekannt, daß die Text- und Grafikzeichen Ihres Rechners meist einem sog. ASCII-Code entsprechen; d.h., jedes Zeichen hat eine bestimmte Zahl. Die ASCII-Codezahlen 32 bis 127 sind international genormt. Hier befinden sich Satzzeichen wie ",!,(usw. sowie Groß- und Kleinbuchstaben). Die ASCII-Blöcke 0 bis 31 und 128 bis 255 werden von jedem Computer-Hersteller anders belegt. Hier finden Sie Grafikzeichen und invertierte Zeichen. Zusätzlich übernehmen die ASCII-Codezahlen 0 bis 31 noch Steuerfunktionen für Peripheriegeräte; so bewirkt z.B. der Code 12 bei allen Druckern einen Seitenvorschub.

Der Zeichensatz ist bei jedem Computer in einem bestimmten Speicherbereich (ROM) als Tabelle „abgelegt". Wenn Sie nun eine Taste drücken, sucht sich der Rechner aus der Zeichensatztabelle die Dezimalwerte (oder Hexadezimalwerte) des entsprechenden Zeichens und stellt sie auf dem Bildschirm dar. Wie Sie wissen, sind alle Zeichen in ein 8 mal 8 Punktmuster gefaßt. Zusammen beansprucht also jedes Zeichen acht Byte. In der Zeichensatztabelle stehen diese acht Byte jeweils hintereinander: Wenn z.B. der Zeichensatz bei der Phantasie-Adresse 40 000 beginnt, dann liegen die Daten des Buchstabens A (ASCII-Code 65) 65 ∗ 8 = 520 Speicherstellen hinter 40 000, und sie enden bei 40 527. Ab 40 528 würden die Dezimal- bzw. Hexadezimalwerte des Buchstabens B liegen.

Mit diesem Wissen läßt sich freilich noch kein Zeichensatz verändern, denn die Werte sind ja hardwaremäßig vorgegeben. Es gibt nun zwei verschiedene Techniken, selbstdefinierte Zeichen auf den Bildschirm zu bringen; die Zeiger-Verschiebe-Methode und die Direkt-Methode. Sie können sich allerdings nicht aussuchen, für welches Verfahren Sie sich entscheiden. Die Technik Ihres Computers schreibt in diesem Fall die Entscheidung vor.

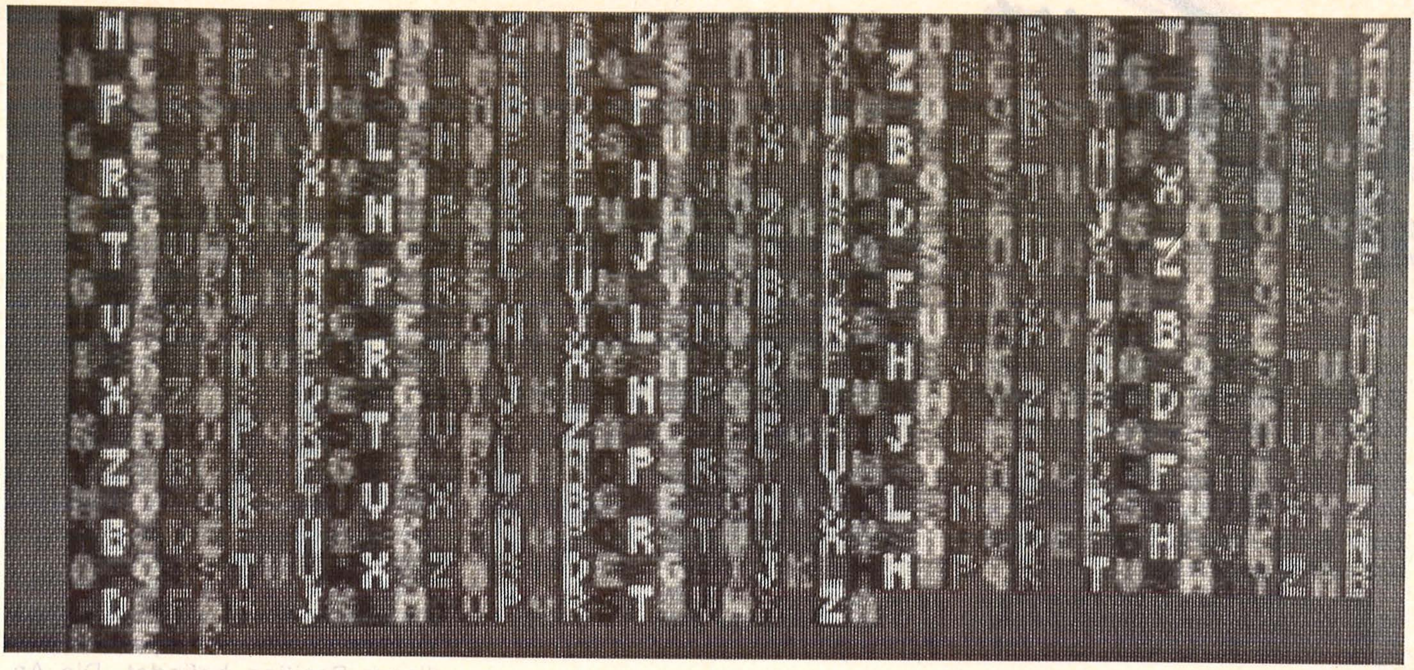
Bei den altbewährten Standard-Computern C64 und Atari ist der Zeichensatz gewissermaßen „unantastbar". Selbst wenn Sie wissen, wo die Daten gespeichert sind, können sie nicht durch POKE-Anweisungen überschrieben werden. Man kann sich hier jedoch mit einem kleinen Trick helfen. In beiden Rechnern gibt es einen sogenannten Zeiger auf den Beginn des Zeichensatzes. Bei Atari 800 XL z.B. befindet sich der Zeiger in Adresse 756. Beim Einschalten steht hier der Wert 224. Wenn Sie diese Zahl mit 256 multiplizieren, erhalten Sie 57 344. Dies ist die erste Speicherstelle des Zeichensatzes. Sie müssen allerdings dazu wissen, daß die Zeichen beim Atari nach einer internen Code-Tabelle abgelegt sind und nicht nach dem ASCII-Code. Danach hat z.B.



Die 8-Byte-Folge des Buchstaben „A" vor und nach der Abwandlung des Originals

das A die Codezahl 33 (und nicht 65). Sie finden jedoch in praktisch jedem Atari-Lehrbuch diese interne Code-Tabelle.

Auch beim C64 sind die Text- und Grafikzeichen in der Zeichensatztabelle nicht im ASCII-Code, sondern im sogenannten Bild-



schirm-Code abgelegt. Der Zeiger auf den Zeichensatz befindet sich in Adresse 53 272. Um einen selbstdefinierten Zeichensatz auf dem Bildschirm zu sehen, müssen Sie den Zeiger verändern und eine Startadresse angeben, ab der sich die Daten Ihrer eigenen Zeichen befinden. Diese Startadresse muß in einem freien RAM-Bereich liegen. Beim Commodore bietet sich hierfür der Bereich 49 152 bis 53 247 oder irgendein anderer RAM-Bereich (z.B. 12 288 bis 16 384 = 4096 Byte) an. Durch die verschiedenen Modi (Großschrift/Grafikzeichen, Klein/Großschrift) benötigt der C64 512 * 8 = 4096 Byte für den Zeichensatz.

Beim Atari kann man einen bestimmten RAM-Bereich reservieren. Die Anweisung dazu lautet
Poke 106, PEEK(106)-n,
wobei n die Anzahl der Seiten (eine Seite = 256 Byte) bestimmt. Für den Zeichensatz benötigt man vier Seiten, da 128 Zeichen zu je 8 Byte 1024 Byte beanspruchen. Die invertierten Atari-Zeichen (ASCII-Code 128 bis 255) sind nicht im Zeichensatz enthalten, da der Rechner in diesem Fall intern die Bitmuster umkehrt, wodurch die Invertierung entsteht. Sie haben nun wiederum zwei Möglichkeiten: Wenn Sie nur einige wenige Text- oder Grafikzeichen umdefinieren wollen, müssen Sie den Zeichensatz aus dem ROM in den von Ihnen gewählten RAM-Bereich kopieren. Wenn Sie jedoch einen kompletten Zeichensatz entwerfen wollen, können Sie die Dezimalwerte direkt in dem neuen Bereich ablegen (wird alles noch erklärt). Danach setzen Sie den Zeiger auf die erste Adresse des von Ihnen bestimmten RAM-Bereichs, so daß der Rechner von nun an die Daten für die Zeichen von dort einliest. Am Beispiel eines Listings für den Atari wird nachfolgend der gesamte Vorgang veranschaulicht (siehe Listing 1).

```
10 POKE 106,PEEK(106)-4:REM Vier
 Seiten RAM reservieren
20 NEUZEIG=PEEK(106):REM Zeiger
 für den neuen Zeichensatz
30 RES=NEUZEIG*256:REM Startadre
sse des neuen Zeichensatzes
40 ZEICH=57344:REM Startadresse
des Original-Zeichensatzes
50 GRAPHICS 0
60 POKE 756,NEUZEIG
70 PRINT "A B C D E F G H I J K
L M N O P Q R S T U V W X Y Z"
75 PRINT "a b c d e f g h i j k
l m n o p q r s t u v w x y z"
80 FOR X=0 TO 1023
85 POKE RES+X,PEEK(ZEICH+X):REM
Daten des Original-Zeichensatzes
 in reservierten Bereich übertra
gen
90 NEXT X
```

Listing 1: Kopieren des Zeichensatzes ins RAM bei Atari

10: In Speicherstelle 106 steht die oberste Adresse, die vom RAM benutzt werden kann (RAMTOP). Vom RAMTOP aus werden vier Seiten zu je 256 Byte für den neuen Zeichensatz reserviert.
20: Der nun bestehende Wert aus dem RAMTOP-Register ist der neue Zeiger auf den Zeichensatz.
30: Der Wert aus 106 ist nur die Seitenzahl. Um die tatsächliche Adresse zu ermitteln, muß der Wert mit 256 multipliziert werden (beim Atari 800 XL werden Sie die Adresse 40 960 erhalten). Hier beginnt der neue Zeichensatz.
40: Die Startadresse des Original-Zeichensatzes ist 57 344.
60 bis 90: In Register 756 wird der Wert des neuen Zeigers eingebracht. Von nun an holt sich der Rechner die Daten für die Text- und Grafikzeichen nicht mehr aus dem ROM-Bereich ab 57 344, sondern aus dem RAM-Bereich ab 40 960. Da in diesem Moment des Programmablaufs noch keine Daten in diesem RAM-Bereich existieren, sehen Sie noch nichts von den PRINT-Anweisungen aus den Zeilen 70 und 75. Erst durch die folgende FOR – NEXT-Schleife werden alle Zeichendaten aus dem ROM ins RAM übertragen. Sie sehen dann, wie nach und nach alle geprinteten Zeichen auf dem Bildschirm entstehen.

Nun haben Sie praktisch freien Zugriff auf alle Text- und Grafikzeichen. Am Beispiel eines Listings für Atari wird gezeigt, wie Sie den Buchstaben A umgestalten können. Dieses Prinzip gilt für alle anderen Zeichen gleichermaßen. (siehe Listing 2)

```
100 A=RES+33*8:REM Startadresse
Buchstabe A
110 FOR X=0 TO 7
120 READ DATEN
130 POKE A+X,DATEN
140 NEXT X
150 PRINT "A A A A A"
160 DATA 62,102,230,230,254,230,
230,0
```

Listing 2: Umgestaltung des Zeichens „A" bei Atari

100: Wie anfangs bereits erwähnt, ist der Zeichensatz des Atari nach einem internen Code gespeichert. Danach hat das A die Codezahl 33 (B = 34, C = 35 usw.). Da alle Zeichen acht Byte belegen, befindet sich die Startadresse des Buchstabens A in der Zeichensatztabelle bei 33 * 8 + Startadresse des Zeichensatzes (Variable RES).

110 bis 140: Durch die FOR-NEXT-Schleife werden die acht neuen Daten für den Buchstaben A in die Zeichensatztabelle gepoket.
150: Dies ist ein Probeausdruck, der zeigt, daß das A nun ganz anders (und natürlich viel schöner) als vorher aussieht.

Bei Commodore 64 funktioniert das Kopieren und anschließende Ändern des Zeichensatzes im Prinzip genauso (Startadressen und Zeiger s.o.). Allerdings sind hier noch eine ganze Reihe von weiteren Spielregeln zu beachten, denn die betreffenden Speicherstellen enthalten nicht nur die Daten für die einzelnen Zeichen, sondern noch eine ganze Reihe von anderen bildschirmrelevanten Daten (z.B. für Farbe und Sprite-Darstellung). Auf diese komplizierten Details kann hier nicht eingegangen werden. Sehr ausführliche Erläuterungen zu dem Bildschirmaufbau und die Änderung des Zeichensatzes finden Sie u. a. in dem Buch „Das Grafikbuch zum Comodore 64" (Data Becker). Dort finden Sie auch eine Maschinenspracheroutine zum Kopieren des Zeichensatzes (in BASIC dauert es mehrere Minuten).

Mit den Computern der neueren Generation (z.B. Schneider CPC oder MSX-Computer) ist alles viel einfacher. Bei diesen Geräten ist das Umdefinieren des Zeichensatzes von den Herstellern auch ohne umständliche POKE-Arbeit und Maschinensprachetricks „erlaubt" worden. Der CPC 464 verfügt über einen SYMBOL-Befehl, mit dem ein Zeichen frei gestaltet werden kann; die MSX-Computer erlauben den direkten Zugriff auf die Zeichensatztabelle (also ohne Kopieren ins RAM).

Zur Änderung des Zeichensatzes beim Schneider CPC müssen Sie nur zwei Befehle kennen: SYMBOL AFTER und SYMBOL. Die SYMBOL AFTER-Anweisung bestimmt, ab welchem Zeichen Sie Änderungen vornehmen wollen. Die Angabe erfolgt im ASCII-Code; wenn Sie z.B. den gesamten Zeichensatz ändern möchten, schreiben Sie SYMBOL AFTER 31. Danach geben Sie mit dem SYMBOL-Befehl zunächst den ASCII-Code des zu ändernden Zeichens ein (für den Buchstaben A die 65), gefolgt von den Daten für das Zeichen (siehe Listing 3).

```
10 SYMBOL AFTER 31
20 SYMBOL 65,&3E,&66,&E6,&E6,&FE
,&E6,&E6,&0
30 PRINT "A A A A"
```

```
10 BASIS=2048:'Basisadresse Zei-
chensatz
20 A=BASIS+65*8:'Erste Adresse
des Buchstabens A
30 FOR X=0 TO 7
40 READ DATEN
50 VPOKE A+X,DATEN
60 NEXT X
70 DATA 62,102,230,230,254,230,2
30,0
```

Listing 3 und 4: Ändern des Zeichens „A" bei Schneider (oben) und MSX (unten)

Bei den neuen MSX-Computern benötigen Sie nicht einmal einen SYMBOL-Befehl zur Zeichengestaltung. Sie können alle gewünschten Werte direkt in die Zeichensatztabelle eingeben. Dazu müssen Sie statt des üblichen POKE die Anweisung VPOKE nehmen, da sich die Zeichensatztabelle im Video-ROM befindet. Die Basisadresse des Zeichensatzes ist 2048. Ab hier sind die Text- und Grafikzeichen in der normalen ASCII-Reihenfolge (also nicht nach einem internen Code) gespeichert. Nach dem hier gezeigten Prinzip (Listing 4) lassen sich alle Zeichen verändern bzw. völlig neu gestalten. Nach RUN sehen Sie die Wirkung unmittelbar auf dem Bildschirm.

Nun ist Ihnen inzwischen sicher auch schon aufgefallen, daß der Entwurf eines kompletten Zeichensatzes eine Menge Arbeit macht. Neben dem Gestalten im 8 ∗ 8-Raster müssen noch die Dezimal- bzw. Hexadezimalwerte errechnet und in die betreffenden Speicherstellen gepoket werden. Wozu haben Sie einen Computer? — Damit er Ihnen diese Arbeit abnimmt! Hier also einige universelle Anweisungen, mit denen Sie sich einen Zeichensatz-Generator auf Ihrem Computer-Modell programmieren können:

Durch PRINT- oder PLOT/DRAW-Anweisungen ein Raster aus 8 ∗ 8 Feldern konstruieren. Horizontal mit A,B,C usw. und Vertikal mit 1,2,3 usw. beschriften. Dadurch können Sie jeden Punkt des Rasters einzeln ansprechen (z.B. A1, B4 usw.).

Bei jedem Computer lassen sich einzelne Bildschirmpunkte ansprechen (z.B. durch POSITION, LOCATE). Lassen Sie im Programm Ihre Eingabe in den zugehörigen Bildschirmpunkt umrechnen.

Nachdem Sie die richtigen Bildschirmpositionen ermittelt haben, müssen Sie feststellen, was sich an dieser Position befindet. Die Anweisung hierzu ist bei jedem Rechner verschieden; z.B. LOCATE X,Y oder POINT (X,Y). Wenn sich an der betreffenden Stelle ein Punkt befindet, soll nun ein Leerzeichen dort erscheinen; wenn sich ein Leerzeichen dort befindet, ein Punkt. Auf diese Weise können Sie durch Eingaben wie A4 im Raster einen Punkt setzen oder löschen. Das erleichtert die Entwurfsarbeit enorm.

Durch Drücken irgendeiner Taste, die Sie bestimmen, (z.B. CONTROL + D) lassen Sie sich die Dezimalwerte ausrechnen. Dazu fragen Sie das gesamte Entwurfsraster nach gesetzten bzw. nichtgesetzten Punkten ab und rechnen dementsprechend die Bitreihe zu einem Datenbyte zusammen. Die Routine von Listing 5 ist universell und für alle Computer maßgebend. Sie müssen lediglich den Lokalisierungs-Befehl für den Bildschirm (in diesem Beispiel LOCATE) auf Ihr Gerät abstimmen. Kommentar zu den Zeilen 20 und 30:
20: PX und PY stellen die Koordinaten des Entwurfsrasters dar. Die Zahl 3 ist nur eine Phantasiean-

```
10 DIM DW(7):REM Dezimalwerte für acht Byte
20 PX=3:PY=3
30 FOR Y=0 TO 7:ZAEHL=0:FOR X=14 TO 0 STEP -2
40 LOCATE PX+X,PY,CH:IF CH=(gesetzter Punkt) THEN
DW(Y)=DW(Y)+(2^ZAEHL)
50 ZAEHL=ZAEHL+1:NEXT X:PY=PY+1:NEXT Y
```

```
10 OPEN (Gerätenummer, Parameter, Dateiname usw.)
20 FOR X=0 TO 7
30 PRINT#n,DW(X)
40 NEXT X
```

Listing 5 und 6: Schema zur Umrechnung eines Bildschirmentwurfs in Dezimalwerte und Speicherung

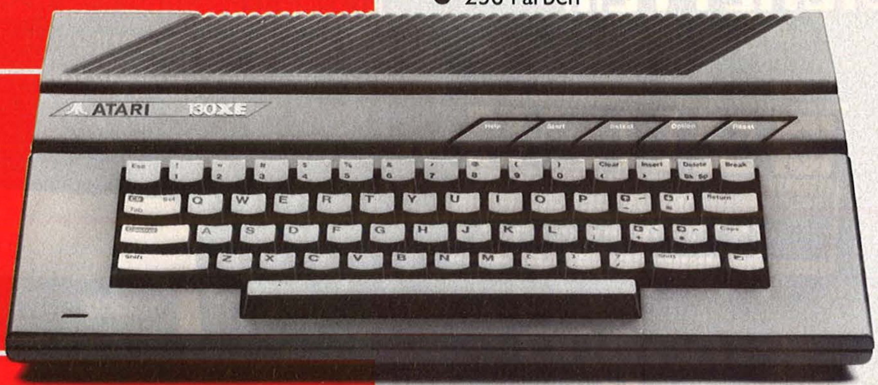
Die neue Preis-/Leistungsdimension.

Neu. ATARI 130 XE.

128 kB RAM – die Speicherkapazität von zwei 64-er Computern.

Überzeugende Leistungen für wenig Geld. Das bietet der Neue in der 128-er Klasse. Mehr Schreib-/Lesekapazität, mehr Text- und Grafikstufen, mehr Farben und dazu voneinander unabhängige Tonkanäle.

- 11 Grafik- und 5 Textstufen
- 256 Farben



- Player/Missile Grafik
- Modul-Schacht
- Serielle Schnittstelle
- Expansion Bus

Anschlüsse für:

- Floppy und Programm-Recorder
- Maus und/oder Joystick

Das ist Spitzentechnologie, die sich jetzt jeder leisten kann, um damit mehr leisten zu können. Jede Menge Software gibt's bereits, denn der ATARI 130XE ist kompatibel zur ATARI 600/800 Serie.

DM 598,-

unverbindl. Preisempfehlung

ATARI®

. . . wir machen Spitzentechnologie preiswert.

gabe. Sie müssen hier den linken oberen Bildschirmpunkt der Matrix nennen.

30: Die Angabe 14 für die Variable X hängt ebenfalls von der Art Ihres Entwurfsrasters ab. In diesem Beispiel ist jeder zweite Bildschirmpunkt ein Entwurfsfeld, auf dem ein Punkt gesetzt oder nicht gesetzt sein kann. Wenn bei Ihnen z.B. jeder dritte Bildschirmpunkt ein Entwurfsfeld darstellt, müßte die Anweisung lauten: FOR X=21 TO 0 STEP-3. Es geht hier einfach darum, die acht Bits einer Entwurfsreihe zu erfassen.

Sie sollten die Daten eines entworfenen Zeichens abspeichern. Dazu eröffnen Sie einen Datenfile zur Kassette oder Diskette und schikken mit einer FOR-NEXT-Schleife die Werte der indizierten Variable DW (0 bis 9) an das Peripheriegerät, etwa wie in Listing 6. Falls Ihr Computer für diese Art der Datenübertragung nicht mit PRINT arbeitet, tragen Sie den zutreffenden Befehl ein (z.B. PUT#n). Vom Peripheriegerät können Sie dann jederzeit Ihren selbstdefinierten Zeichensatz einladen und die Daten in der anfangs beschriebenen Weise den entsprechenden Speicherstellen zuweisen (POKE BASIS + Codezahl * B + Zählvariable, Dezimalwert). Sie können die Daten natürlich auch direkt nach dem Entwerfen in die zutreffenden Speicherstellen schreiben. Dann sind sie allerdings nach dem Ausschalten verloren, und Sie müßten die Arbeit jedes Mal neu machen.

Nach dem beschriebenen Muster wurde auch das Listing 7 für MSX-Computer (mit kleinen Änderungen auch für Schneider und Commodore) erstellt.

Alfred Görgens

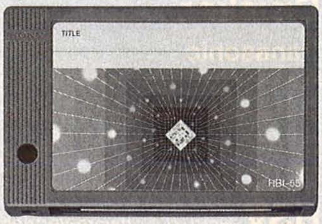
```
10 REM *****************************************
20 REM Zeichensatzgenerator
30 REM für MSX-Computer
40 REM *****************************************
50 REM für Eingabe "horizontal voll"=4 + Buchstabe
60 REM für Eingabe "vertikal voll"=6 + Zahl
70 REM Bei Screen 1 8-Bit-Darstellung, bei Screen
0 5-Bit-Darstellung der Zeichen
80 REM mit Änderungen der Bildschirmdarstellungen
auch für Schneider und Commodore
90 DIM DW(7),R(7,7)
100 L$="                                    ":REM
36 Leerstellen
110 SCREEN 0:COLOR 3,12:KEY OFF
120 CLS
130 LOCATE 0,0:PRINT "    1 3 5 7"
140 LOCATE 0,1:PRINT "   0 2 4 6"
150 LOCATE 0,2:PRINT "   !!!!!!!!"
160 LOCATE 0,3:PRINT " A-"
170 PRINT " B-"
180 PRINT " C-"
190 PRINT " D-"
200 PRINT " E-"
210 PRINT " F-"
220 PRINT " G-"
230 PRINT " H-"
240 LOCATE 19,1:PRINT"11 Raster voll"
250 LOCATE 19,2:PRINT"22 Raster leer"
260 LOCATE 19,4:PRINT"33 Invertieren"
270 LOCATE 19,6:PRINT"4a Horiz. voll"
280 LOCATE 19,7:PRINT"5a Horiz. leer"
290 LOCATE 19,9:PRINT"6n Verti. voll"
300 LOCATE 19,10:PRINT"7n Verti. leer"
310 LOCATE 19,12:PRINT"88 Speichern"
320 LOCATE 19,13:PRINT"99 Werte drucken"
330 LOCATE 19,15:PRINT"00=End  ZZ=Zeichen"
340 LOCATE 19,16:PRINT"Bereit"
350 LOCATE 17,16
360 ON ERROR GOTO 580
370 A$=INPUT$(2)
380 IF A$="11" THEN 670
390 IF A$="22" THEN 750
400 IF A$="33" THEN 830
410 IF LEFT$(A$,1)="4" THEN 910
420 IF LEFT$(A$,1)="5" THEN 1000
430 IF LEFT$(A$,1)="6" THEN 1090
440 IF LEFT$(A$,1)="7" THEN 1180
450 IF A$="88" THEN 1270
460 IF A$="99" THEN 1420
470 IF A$="00" THEN 1480
480 IF A$="ZZ" THEN 1520
490 B=ASC(LEFT$(A$,1))-65
500 R=ASC(RIGHT$(A$,1))-48
510 GOSUB 1680
520 IF R(R,B)=0 OR R(R,B)=32 THEN P=219:GOTO 540
530 IF R(R,B)=219 THEN P=32
540 BEEP:LOCATE X,Y:PRINT CHR$(P)
550 LOCATE 17,16
560 R(R,B)=P
570 GOTO 360
580 REM Fehlerbehebung
590 BEEP
600 LOCATE 0,20:PRINT"Eingabefehler bzw."
610 LOCATE 0,21:PRINT"Umschalten auf Grossbuchstab
en":LOCATE 0,22:PRINT "Weiter mit RETURN!!!"
620 BEEP
630 B$=INPUT$(1)
640 LOCATE 0,20:PRINT L$:LOCATE 0,21:PRINT L$:LOCA
TE 0,22:PRINT L$
650 LOCATE 17,15
660 GOTO 360
670 REM Raster voll
680 P1=3:P2=3
690 FOR F1=0 TO 7:FOR F2=0 TO 7
700 R(F1,F2)=219
710 LOCATE P1+F1,P2+F2:PRINT CHR$(219)
720 BEEP:NEXT F2:NEXT F1
730 P1=0:P2=0:LOCATE 17,16
740 GOTO 360
750 REM Raster leer
760 P1=3:P2=3
770 FOR F1=0 TO 7:FOR F2=0 TO 7
780 R(F1,F2)=32
790 LOCATE P1+F1,P2+F2:PRINT CHR$(32)
800 BEEP:NEXT F2:NEXT F1
810 P1=0:P2=0:LOCATE 17,16
820 GOTO 360
830 REM Invertieren
840 FOR R=0 TO 7:FOR B=0 TO 7
850 GOSUB 1680
860 IF R(R,B)=32 OR R(R,B)=0 THEN R(R,B)=219:LOCAT
E X,Y:PRINT CHR$(219):GOTO 880
870 IF R(R,B)=219 THEN R(R,B)=32:LOCATE X,Y:PRINT
CHR$(32)
880 BEEP:NEXT B:NEXT R
890 LOCATE 17,16
900 GOTO 360
910 REM Horizontal voll
920 B=ASC(RIGHT$(A$,1))-65
930 FOR R=0 TO 7
940 GOSUB 1680
950 R(R,B)=219
960 LOCATE X,Y:PRINT CHR$(219)
970 BEEP:NEXT R
980 LOCATE 17,16
990 GOTO 360
1000 REM Horizontal leer
1010 B=ASC(RIGHT$(A$,1))-65
1020 FOR R=0 TO 7
1030 GOSUB 1680
1040 R(R,B)=32
1050 LOCATE X,Y:PRINT CHR$(32)
1060 BEEP:NEXT R
1070 LOCATE 17,16
1080 GOTO 360
1090 REM Vertikal voll
1100 R=ASC(RIGHT$(A$,1))-48
1110 FOR B=0 TO 7
1120 GOSUB 1680
1130 R(R,B)=219
1140 LOCATE X,Y:PRINT CHR$(219)
1150 BEEP:NEXT B
1160 LOCATE 17,16
1170 GOTO 360
1180 REM Vertikal leer
1190 R=ASC(RIGHT$(A$,1))-48
1200 FOR B=0 TO 7
1210 GOSUB 1680
1220 R(R,B)=32
1230 LOCATE X,Y:PRINT CHR$(32)
1240 BEEP:NEXT B
1250 LOCATE 17,16
1260 GOTO 360
1270 REM Zeichen speichern
1280 REM In diesem Fall für jedes Zeichen eine Dat
ei
1290 DN$="ZEICHEN."
1300 LOCATE 0,20:PRINT "Welches Zeichen soll"
1310 INPUT "ersetzt werden:";X$
1320 D=ASC(X$)
1330 PRINT "Einen Moment Geduld bitte";
1340 LOCATE 17,12
1350 GOSUB 1710
1360 OPEN"QD:"+DN$+X$ FOR OUTPUT AS#1:'Nur für Mit
sumi quick-disc, sonst eigenen OPEN-Befehl verwend
en
1370 FOR R=0 TO 7:PRINT #1,DW(R);:NEXT R
1380 CLOSE #1
1390 LOCATE 0,20:PRINT L$:PRINT L$:PRINT L$
1400 LOCATE 17,16
1410 GOTO 360
1420 REM Werte drucken
1430 LOCATE 17,13
1440 GOSUB 1710
1450 FOR R=0 TO 7:LPRINT DW(R);:NEXT R
1460 LPRINT CHR$(13)
1470 LOCATE 17,16:GOTO 360
1480 REM Programmende
1490 SCREEN 0
1500 KEY ON
1510 END
1520 REM Zeichen aufnehmen
1530 LOCATE 0,20:PRINT "Welches Zeichen soll"
1540 INPUT "ersetzt werden";X$
1550 D=ASC(X$)
1560 LOCATE 0,20:PRINT "Befinden sich die Werte im
Speicher"
1570 PRINT "oder auf Diskette (S/D):";:Y$=INPUT$(1
)
1580 IF Y$="D" THEN 1630
1590 GOSUB 1710
1600 SCREEN 1:FOR R=0 TO 7:VPOKE 8*D+R,DW(R):NEXT
R
1610 LOCATE 0,19:PRINT "Mit RETURN zurück";
1620 LOCATE 17,16:PRINT X$:A$=INPUT$(1):SCREEN 0:G
OSUB 1800:GOTO 130
1630 REM Daten auf Diskette
1640 OPEN"QD:ZEICHEN."+X$ FOR INPUT AS#1:'Nur bei
Mitsumi quick-disc, sonst eigenen OPEN-Befehl
1650 ON ERROR GOTO 1670
1660 FOR R=0 TO 7:INPUT #1,T:DW(R)=T:NEXT R
1670 GOTO 1600
1680 Y=B+3
1690 X=R+3
1700 RETURN
1710 FOR R=0 TO 7:DW(R)=0:NEXT R
1720 ZZ=0
1730 FOR R=125 TO 405 STEP 40
1740 Z=0
1750 FOR B=7 TO 0 STEP-1
1760 IF VPEEK(R+B)=219 THEN DW(ZZ)=DW(ZZ)+(2^Z)
1770 Z=Z+1
1780 NEXT B:ZZ=ZZ+1:NEXT R
1790 RETURN
1800 FOR R=0 TO 7:FOR B=0 TO 7:GOSUB 1680:LOCATE X
,Y:PRINT CHR$(R(R,B)):NEXT B:NEXT R:RETURN
```

Listing 7: Kompletter Zeichensatzgenerator für MSX-Computer

Menge lernen: elregeln.



Die Data-Cartridge HBI-55. Genauso praktisch und faszinierend wie die Spiele-Cartridges funktioniert auch das zusätzliche elektronische Gedächtnis des Sony Hit Bit. Auch sie wird einfach



in den dafür am Computer vorgesehenen Slot eingesteckt und ist augenblicklich einsatzbereit. Sekundenschnell ist sie mit Informationen geladen. Zum Beispiel mit allen Adressen Ihrer Freunde oder vielleicht sogar mit einem selbsterdachten Spiel.

Die Spiele-Cartridge. Die speziellen Talente des Sony Hit Bit stecken in den verschiedenen MSX-Cartridges. Eine besonders pfiffige und praktische Lösung. Einfach eine der Cartridges in den Slot am Computer stecken und ab geht's im Programm. Die rein elektronisch gespeicherten Informationen stehen sofort zur Verfügung. Zum Beispiel so vernünftige Sachen wie eine persönliche Datenbank oder das elektronische Haushaltsbuch. Spannende Unterhaltung wie Antarktische Abenteuer oder Galaktische Kämpfe. Geschicklichkeitsspiele wie Billard oder Autorennen. Creative Programme zum Malen und Zeichnen. Und so weiter und so weiter. Und ständig kommen neue witzige Spielideen mit tollen Farben und raffinierten Grafiken dazu. Dank MSX können Sie Ihren Hit Bit mit allen Spielen füttern, die in Zukunft in diesem System auf den Markt kommen.



Der Bitcorder SDC-500. Das kennen auch Computer-Neulinge. Eine ganz normale Audio-Compact-Cassette. Zusammen mit dem SDC-500 Bitcorder ergibt das einen Datenspeicher, der dem Sony Hit Bit als externes Langzeitgedächtnis dient. Der Bitcorder speichert große Datenmengen, ist besonders preiswert und leicht zu bedienen.

Weil oft der erste Eindruck der entscheidende ist, hat Sony einige sinnvolle Hit Bit-Pakete zusammengestellt. Damit ist der Spaß am Computern programmiert. Beim Schreiben und Malen. Aber auch beim Spielen und Lernen. Und überhaupt. Welche Hit Bit-Pakete es gibt, wie attraktiv die Paketpreise sind und wo es die Sony Kennenlern-Angebote gibt, erfahren Sie sofort über die Sony Computer-Hotline.

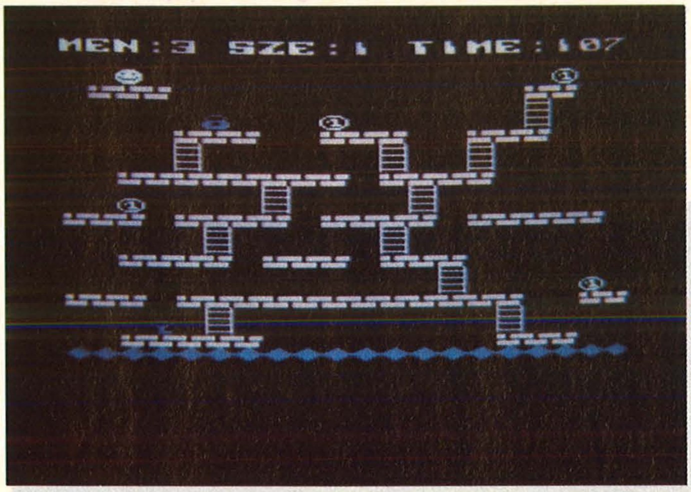
Tel. 0221/5968202.

Aber rufen Sie bald an – die Hit Bit-Pakete gibt's nur in begrenzter Zahl.

SONY

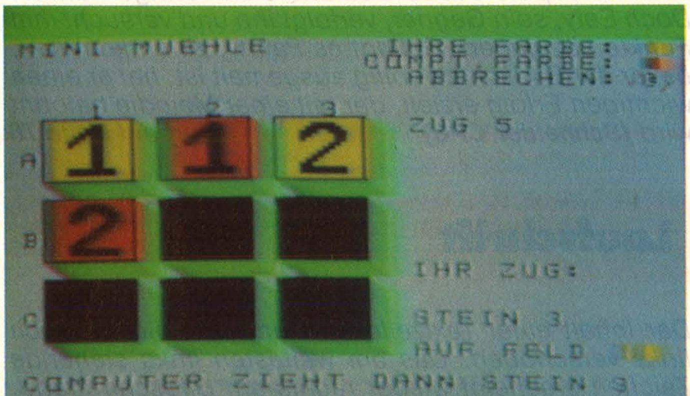
Zum Eintippen

Der goldene Keller



Nicht einfach ist es, die Goldstücke im Labyrinth einzusammeln, ohne dabei die Spinne zu berühren ***(Atari 800XL)*** *Listing auf Seite 51*

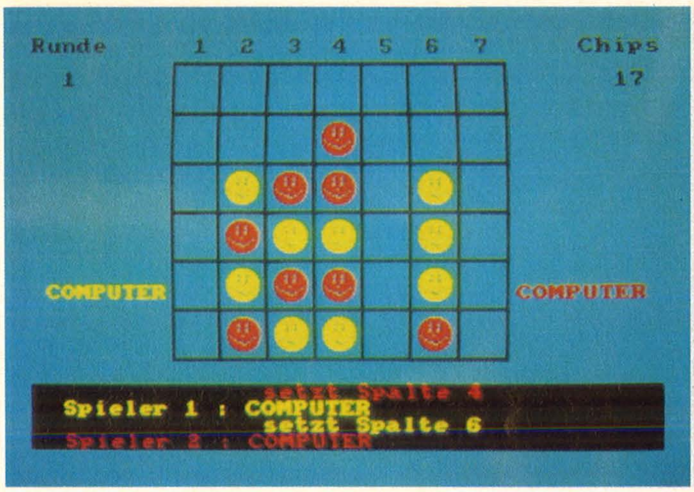
Mini-Mühle



Der ***TI-99/4A*** *+ Extended-BASIC wird von Spiel zu Spiel intelligenter und somit zur Herausforderung für den Spieler* *Listing auf Seite 53*

Vier gewinnt

Das Strategiespiel mit hoher Spielstärke und der Möglichkeit, bereits gesetzte Steine zurückzunehmen ***(Schneider CPC 464)*** *Listing auf Seite 58*



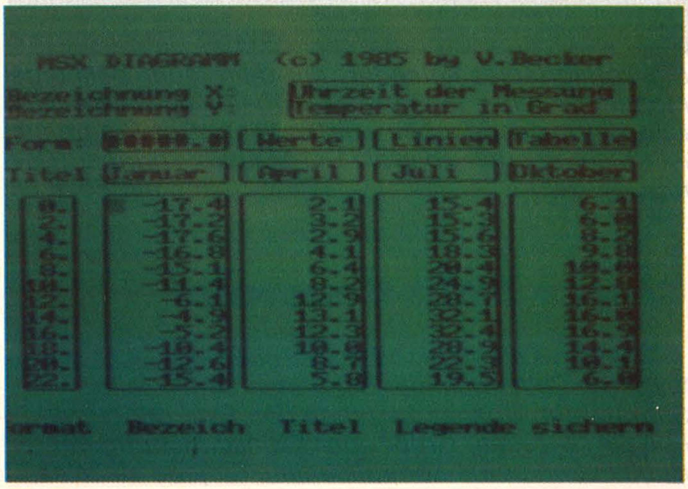
Feld-Billard

Zielfeld, Abschußpunkt und Abschußwinkel bestimmen — und ab geht die Kugel. Größe des Zielfeldes und die Anzahl der gespielten Banden erhöhen das Trefferrisiko (alle ***Apple II****)* *Listing auf Seite 69.*

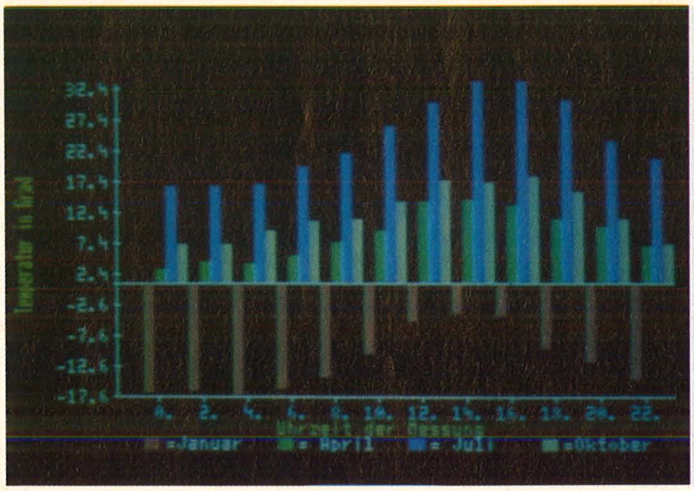
INSTR-Funktion

Dieser Algorithmus findet ein gesuchtes Wort auch in längeren Strings. Dabei dürfen Fehler wie falsche, fehlende sowie überflüssige Zeichen auftreten ***(Colour Genie)*** *Listing auf Seite 73.*

Diagramm

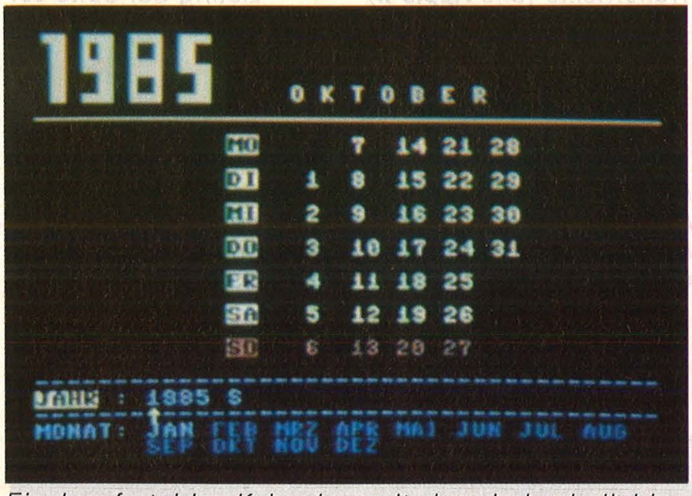


Zum Eintippen



Wer viel mit Zahlen zu tun hat, der weiß es zu schätzen, eine oder mehrere Zahlentabellen als Diagramm grafisch ausgeben zu können (für alle ***MSX***-*Rechner)*
Listing auf Seite 60

Kalender 64

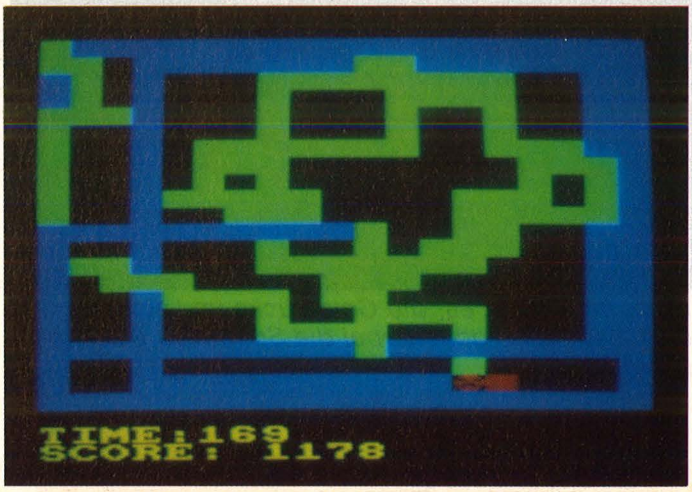


*Ein komfortabler Kalender, mit dem jeder beliebige Monat der Jahre 1583 bis 9999 übersichtlich auf dem Bildschirm ausgegeben werden kann. Das Programm ist ab sofort auch über die HC-Mailbox abrufbar (****C64*** *mit Joystick)*
Listing auf Seite 68

Super-DATA-Generator

Wahl der Zeilennummer der ersten DATA-Zeile, Schrittweite, Spaces zwischen den Byte der einzelnen DATA-Zeilen, Groß- oder Kleinschreibung der Buchstaben sowie Kontrollsumme für jede einzelne DATA-Zeile in hexadezimaler oder dezimaler Form. Das alles bietet dieses leistungsfähige Hilfsprogramm zur Umwandlung von Speicherinhalten in die DATA-Zeilen eines BASIC-Programms ***(Spectrum 16/48K)***
Listing auf Seite 74

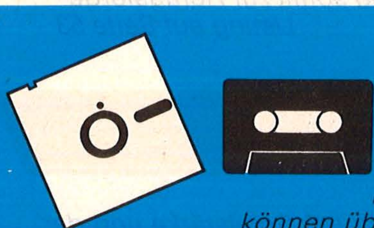
Painty



Painty läuft über den Bildschirm und hinterläßt dabei eine Farbspur. Jedes bemalte Feld bringt Punkte. Doch Eaty, sein Gegner, verfolgt ihn und versucht ihm Punkte abzujagen. Gelingt es Painty, zu entkommen, bevor der Bildschirm völlig ausgemalt ist, hat er einen wichtigen Erfolg erzielt, der mit einer Melodie belohnt wird ***(Schneider CPC)***
Listing auf Seite 76

Laufschrift

Der Inhalt einer Textzeile wird um ein Zeichen nach links verschoben. Das am weitesten links stehende Zeichen erscheint wieder rechts am Bildschirmrand. Und schon bekommt der Text Beine und beginnt zu laufen ***(Spectrum 48K)***
Listing auf Seite 81



Listings mit diesen Symbolen können über den K & D-Service (S. 82) angefordert werden.

Checksummer für Atari

Da es bei der Eingabe von Atari-Listings schon öfters Probleme gab, bieten wir Ihnen, beginnend mit dieser Ausgabe, einen Checksummer an, der fehlerhafte Eingaben so gut wie ausschließt.

Tippen Sie PROGRAMM TESTER ein und speichern Sie eine Kopie auf Diskette oder Cassette ab. Geben Sie GOTO 32000 ein und folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm von PROGRAMM TESTER. Wenn der 2-Buchstaben-Code nicht exakt derselbe ist wie der im HC-Listing, dann ist in der soeben eingetippten Zeile ein Fehler.

Um eine schon vorher eingegebene Zeile wieder aufzurufen, tippen Sie ein Malzeichen ein [×] danach (ohne Leerzeichen) die Zeilennummer und dann [RETURN]. Wenn nun in der oberen Hälfte des Bildschirmes die Zeile erscheint, tippen Sie nochmals [RETURN]. Dies ist auch die Möglichkeit, um PROGRAMM TESTER selbst zu testen.

Um das ganze Programm zu LISTEN, drücken Sie [BREAK] und geben Sie LIST ein. Zurück zu PROGRAMM TESTER mit GOTO 32000.

Um PROGRAMM TESTER vom soeben eingetippten Programm zu entfernen, geben Sie LIST"D:FILENAME",0,31999 [RETURN] (Cassetten-Benutzer LIST"C:") ein. Schreiben Sie NEW, dann ENTER"D:FILENAME" [RETURN] (Cassette-ENTER"C:"). Ihr Programm ist nun im Speicher ohne PROGRAMM TESTER und kann jetzt mit SAVE oder LIST auf Disk oder Cassette abgespeichert werden.

Benützer, die mit BASIC XL Cartridge (der Firma O.O.S.) arbeiten, müssen SET 5,0 und SET 12,0 eingeben, bevor sie mit PROGRAMM TESTER arbeiten.

```
32000 REM PROGRAMM TESTER
32010 REM
32020 CLR :DIM LINE$(120):CLOSE #2:CLO
SE #3
32030 OPEN #2,4,0,"E:":OPEN #3,5,0,"E:
"
32040 ? "K":POSITION 11,1:? " PROGRAMM
 TESTER "
32050 TRAP 32040:POSITION 2,3:? "Gebe
Programmzeile ein"
32060 POSITION 1,4:? " ":INPUT #2;LINE
$:IF LINE$="" THEN POSITION 2,4:LIST B
:GOTO 32060
32070 IF LINE$(1,1)="*" THEN B=VAL(LIN
E$(2,LEN(LINE$))):POSITION 2,4:LIST B:
GOTO 32060
32080 POSITION 2,10:? "CONT"
32090 B=VAL(LINE$):POSITION 1,3:? " ";
32100 POKE 842,13:STOP
32110 POKE 842,12
32120 ? "K":POSITION 11,1:? " PROGRAMM
 TESTER ":POSITION 2,15:LIST B
32130 C=0:ANS=C
32140 POSITION 2,16:INPUT #3;LINE$:IF
LINE$="" THEN ? "ZEILE ";B;" WURDE GEL
OESCHT":GOTO 32050
32150 FOR D=1 TO LEN(LINE$):C=C+1:ANS=
ANS+(C*ASC(LINE$(D,D))):NEXT D
32160 CODE=INT(ANS/676)
32170 CODE=ANS-(CODE*676)
32180 HCODE=INT(CODE/26)
32190 LCODE=CODE-(HCODE*26)+65
32200 HCODE=HCODE+65
32210 POSITION 0,16:? CHR$(HCODE);CHR$
(LCODE)
32220 POSITION 2,13:? "Wenn CODE nicht
 stimmt dann  RETURN   und editiere ob
ere Zeile.":GOTO 32050
```

Der goldene Keller

Sinn des Spiels ist es, die Goldstücke, die über das ganze Spielfeld verteilt sind, durch Berührung mit dem Männchen aufzunehmen und somit Punkte zu sammeln. Um in das nächste Labyrinth zu gelangen, muß man erst den blauen Schlüssel aufnehmen und daraufhin das gleichfarbige Vorhängeschloß öffnen. Um das Spiel etwas schwieriger zu machen, gibt es einen Feind (eine Spinne). Ein Zusammenstoß mit dieser Spinne bedeutet den sicheren Tod. Aber man verliert dabei nur eines der drei Leben, die man am Anfang besitzt. Eine weitere Schikane wird durch die Vorgabe einer bestimmten Zeit gebildet (oben rechts). Hält man diese Zeitgrenze, die sich übrigens von Szene zu Szene verringert, nicht ein, verliert man erneut eines seiner wertvollen Leben.

Orren Fiedler

```
LZ 4 GOSUB 7000
LR 5 GOSUB 6000
JO 10 X=2:Y=1:DIM RAU$(20)
IX 70 MUS=255:TIME=200:TIM=2:MEN=3:SC=0:S
   Z=0:SZE=0
JG 80 B=0:M=1:H=-1:K=0:N=INT(RND(0)*15)+3
TA 90 GRAPHICS 17:POKE 756,CH:X=2:Y=1:SZE
   =B/25+1:RESTORE 2000+B
BM 100 TIME=200-TIM:SCHL=0:SZ=SZ+1:FOR T=
   1 TO 22:READ RAU$:GOSUB 999:POSITION 0
   ,T:? #6;RAU$:NEXT T
MZ 105 TIM=TIM*2:IF TIM>150 THEN TIM=150
KF 110 FOR I=150 TO 0 STEP -15:FOR U=I+10
   0 TO I STEP -15:SOUND 0,U,10,I/10:NEXT
    U:NEXT I
```

Zeilen	Kommentar
1–80	Unterprogramme, Festsetzen und Dimensionieren von Variablen
90–110	Aufbauen eines Labyrinthes
200–400	Bewegen des Männchens mit allen Abfragen und Beschriftung des oberen Randes (MEN, SZENE, TIME)
500–550	Endbild mit Punktzahlangabe
600	Folgen bei Verlust eines Lebens
700	Geräusch beim Öffnen des Schlosses
999–1000	Abfrage, ob die Reihenfolge der Räume von neuem beginnt
2000–2125	Daten für die Räume
6000–6014	Umdefinierung der Characters und Daten
7000–7610	Anfangsbild

Programmstruktur

```
LY 200 ST=STICK(0):SOUND 0,0,0,0:T=50:IF ST<>15 THEN COLOR 35:PLOT X,Y
MG 203 TIME=TIME-1
KV 205 POSITION 0,0:? #6;"men:";MEN;" sze:";SZE;" time:   "
PV 206 POSITION 0,0:? #6;"men:";MEN;" sze:";SZE;" time:";TIME
QR 210 X=X+(ST=7)-(ST=11)
CG 215 X=X-(X>19)+(X<0):Y=Y-(Y>22)+(Y<0)
RG 220 LOCATE X,Y,G:LOCATE X,Y+1,L
LL 230 IF G=97 THEN GOL=GOL+1:FOR I=10 TO 0 STEP -0.5:SOUND 0,20,14,I:NEXT I
VR 240 IF G=166 THEN SCHL=1:FOR T1=15 TO 0 STEP -1:FOR T2=0 TO 5:NEXT T2:SOUND 0,100,2,T1:NEXT T1:SOUND 0,0,0,0
EX 250 IF G=33 THEN COLOR 33:PLOT X,Y:Y=Y-3:Y=Y+(Y<0):FOR U=75 TO 50 STEP -1:SOUND 0,U,6,10:NEXT U:SOUND 0,0,0,0
HG 260 IF G=165 AND SCHL=1 THEN B=B+25:GOSUB 700:GOTO 90
LO 265 IF G=165 THEN X=X-(ST=7)+(ST=11)
EC 270 IF L=35 THEN COLOR 35:PLOT X,Y:Y=Y+1:COLOR 7:PLOT X,Y:LOCATE X,Y+1,L:T=T+10:SOUND 0,T,14,10:GOTO 270
CF 290 IF L=166 THEN SCHL=1:FOR T1=15 TO 0 STEP -1:FOR T2=0 TO 5:NEXT T2:SOUND 0,100,2,T1:NEXT T1:COLOR 35:PLOT X,Y+1
WT 295 SOUND 0,0,0,0
XZ 300 IF L=165 AND SCHL=1 THEN B=B+25:COLOR 35:PLOT X,Y+1:SOUND 0,0,0,0:GOSUB 700:GOTO 90
NB 310 IF L=97 THEN GOL=GOL+1:COLOR 35:PLOT X,Y+1:FOR I=10 TO 0 STEP -0.5:SOUND 0,20,14,I:NEXT I
FK 320 IF L=168 THEN MEN=MEN-1:TIME=200-TIM:GOSUB 600
XL 330 IF TIME=0 THEN MEN=MEN-1:TIME=200-TIM:GOSUB 600:GOTO 200
LX 340 IF MEN=0 THEN GOTO 500
YA 380 COLOR 7:PLOT X,Y
UF 390 GOSUB 800
LT 400 GOTO 200
YR 500 GRAPHICS 17
CR 505 FOR SC=0 TO GOL*SZ*10 STEP 50:SOUND 0,255-SC/160,10,10
SA 510 POSITION 2,4:? #6;"SCORE:";SC
SK 515 NEXT SC:FOR M1=0 TO 50 STEP 5:FOR M2=20 TO 50 STEP 5:SOUND 0,M2+M1,10,13-M1/4:NEXT M2:NEXT M1:SOUND 0,0,0,0
YB 516 IF SC>HI THEN HI=SC:POSITION 4,16:? #6;"high-score!":GOTO 518
OR 517 GOTO 520
WE 518 FOR LOOP=0 TO 5:FOR SOU=100 TO 50 STEP -1:SOUND 0,SOU,14,10:NEXT SOU:NEXT LOOP:SOUND 0,0,0,0
WK 520 POSITION 3,8:? #6;"PRESS START"
YG 530 POSITION 6,12:? #6;"TO BEGIN"
QS 540 IF PEEK(53279)=6 THEN GOTO 70
PA 550 GOTO 540
NB 600 COLOR 35:PLOT X,Y:X=2:Y=1:FOR T=15 TO 0 STEP -0.25:SOUND 0,27,8,T:NEXT T:RETURN
RT 700 FOR T1=0 TO 10:SOUND 0,15,4,15-T1:FOR T2=0 TO 10:NEXT T2:NEXT T1:SOUND 0,0,0,0:RETURN
GB 800 K=K+M:N=N+H
ZO 802 IF N>19 THEN H=-1:SOUND 0,200,14,15:FOR T=0 TO 3:NEXT T:SOUND 0,0,0,0
QW 803 IF N<2 THEN H=1:SOUND 0,200,14,15:FOR T=0 TO 3:NEXT T:SOUND 0,0,0,0
BX 804 IF K>18 THEN M=-1:SOUND 0,200,14,15:FOR T=0 TO 3:NEXT T:SOUND 0,0,0,0
TB 805 IF K<1 THEN M=1:SOUND 0,200,14,15:FOR T=0 TO 3:NEXT T:SOUND 0,0,0,0
SF 807 LOCATE K,N,SUC
DH 808 IF SUC=34 THEN GOTO 811
ZR 809 IF SUC=7 THEN TIME=0:GOTO 330
RV 810 COLOR 137:PLOT K,N:FOR T=0 TO 2:NEXT T:GOTO 816
LZ 811 IF H=-1 THEN H=1:SOUND 0,200,14,15:FOR T=0 TO 3:NEXT T:SOUND 0,0,0,0:GOTO 816
NC 812 IF H=1 THEN H=-1:SOUND 0,200,14,15:FOR T=0 TO 3:NEXT T:SOUND 0,0,0,0
UG 816 COLOR 137:PLOT K,N:COLOR SUC:PLOT K,N:RETURN
AO 999 IF RAU$="-1" THEN GOTO 80
ZZ 1000 RETURN
UM 2000 DATA ####################
JK 2001 DATA #################a##
RE 2002 DATA #"""############""##
SW 2003 DATA ################!###
QS 2004 DATA #####▨###a######!###
NZ 2005 DATA ####"""##""##""""###
QQ 2006 DATA ####!######!##!#####
QU 2007 DATA ####!######!##!#####
NA 2008 DATA ##""""""""#""""#####
SS 2009 DATA #######!####!#######
WL 2010 DATA ##a####!####!#######
II 2011 DATA """#""""#""""#"""""#
RZ 2012 DATA #####!#####!########
SD 2013 DATA #####!#####!########
OD 2014 DATA ##""""#"""#"""######
TN 2015 DATA #############!######
KV 2016 DATA #############!####a#
IO 2017 DATA """#""""""""""""##""
SP 2018 DATA #####!#########!####
LH 2019 DATA ###▣#!#########!####
OS 2020 DATA ##"""""#########""##
ME 2021 DATA ((((((((((((((((((((
VM 2025 DATA ####################
GE 2026 DATA ######a##▨##########
NK 2027 DATA """"#""##""""""#####
TC 2028 DATA #####!####!#########
TG 2029 DATA #####!####!#########
MI 2030 DATA ###"""""#"""##"""###
TL 2031 DATA #########!##########
UH 2032 DATA a########!#a########
NW 2033 DATA """"##""""#"""######
TZ 2034 DATA ########!###########
UD 2035 DATA ########!###########
JJ 2036 DATA #""""""#""""""""""##
SX 2037 DATA ##!############!####
TB 2038 DATA ##!############!####
KG 2039 DATA """###"""""""#"""""#
TA 2040 DATA ##############!#####
TE 2041 DATA ##############!#####
PP 2042 DATA ##"""""#####"""#####
SM 2043 DATA ###!#########!######
CX 2044 DATA #a#!##▣######!######
LY 2045 DATA #"""##""""""""""####
NE 2046 DATA ((((((((((((((((((((
VB 2050 DATA ####################
VF 2051 DATA ####################
MX 2052 DATA #"""""""##"""""#####
TX 2053 DATA ##########!#########
QA 2054 DATA ##########!###▣#####
ND 2055 DATA ##"""##""""###""""##
RH 2056 DATA ####!##!#########!##
DP 2057 DATA ####!a#!#########!##
MM 2058 DATA ###""""""###"""#"""#
RD 2059 DATA ########!###!###!###
XM 2060 DATA ########!###!#a#!###
LA 2061 DATA #"""###""""""#""""##
TA 2062 DATA ###!###!############
ZA 2063 DATA ▨##!###!####a#######
PB 2064 DATA ""#"""""####"""#####
RO 2065 DATA ####!#!#######!#####
NK 2066 DATA ####!#!##a####!#####
JP 2067 DATA #""""#"""""""#"""""#
VI 2068 DATA ###!################
VM 2069 DATA ###!################
TJ 2070 DATA """"################
MT 2071 DATA ((((((((((((((((((((
```

```
WB 2075 DATA ####################
WF 2076 DATA ####################
SC 2077 DATA #"""########"""#####
TR 2078 DATA #!############!#####
ZH 2079 DATA #!##a####a####!#####
MV 2080 DATA #""""####"""##""""##
SO 2081 DATA ##!############!####
SS 2082 DATA ##!############!####
LR 2083 DATA ##""""##"""""""""###
UO 2084 DATA ########!###########
US 2085 DATA ########!###########
PF 2086 DATA ""######"""""####""#
UU 2087 DATA ###########!########
XM 2088 DATA ###▣#######!#####▨##
OS 2089 DATA #"""######""""#"""##
SZ 2090 DATA #!########!#########
TD 2091 DATA #!########!#########
NF 2092 DATA #"""""##"""""""#####
RL 2093 DATA ####!###!#####!#####
UX 2094 DATA ####!#a#!#####!##a##
MJ 2095 DATA ###""""""####""""""#
NT 2096 DATA ((((((((((((((((((((
UO 2100 DATA ####################
US 2101 DATA ####################
MY 2102 DATA """"#""""""""#######
TK 2103 DATA ##########!#########
BE 2104 DATA ##########!###a#####
NV 2105 DATA ###"""#""""#"""#####
UC 2106 DATA #######!############
SI 2107 DATA #######!##a#########
IG 2108 DATA ((((#""""#"""#""""##
SI 2109 DATA ########!########!##
WB 2110 DATA ##a#####!########!##
MJ 2111 DATA ##""""#""""#####"""#
RN 2112 DATA #######!########!###
IR 2113 DATA #######!▨#######!###
EN 2114 DATA ""##""""""((((#""""#
QT 2115 DATA ####!####!#####!####
TN 2116 DATA #a##!####!#####!####
MT 2117 DATA #""""###""""""""####
SN 2118 DATA ########!#####!#####
IU 2119 DATA ########!#####!###▣#
LE 2120 DATA ####"""""#####""""""
MG 2121 DATA ((((((((((((((((((((
EV 2122 DATA -1
FH 2125 DATA -1
JT 6000 CH=PEEK(106)-8:CHS=CH*256:FOR LOO
    P=CHS TO CHS+256:POKE LOOP,0:POKE LOOP
    +256,0:POKE LOOP+512,0
BM 6001 POKE LOOP+768,0:NEXT LOOP:RESTORE
     6005
IA 6002 READ A:IF A=-1 THEN RETURN
KP 6003 FOR LOOP=0 TO 7:READ B:POKE CHS+A
    *8+LOOP,B:NEXT LOOP:GOTO 6002
NI 6005 DATA 5,60,66,66,126,231,231,255,1
    26,2,0,239,239,239,0,254,254,254
EM 6006 DATA 1,129,129,255,129,129,129,25
    5,129,33,60,66,153,169,137,157,66,60,6
    ,60,66,66,60,24,24,30,30
YU 6007 DATA 7,60,126,219,255,189,195,126
    ,60,8,24,60,126,255,255,126,60,24
IL 6008 DATA 37,254,198,192,248,224,230,2
    54,0,41,48,48,48,56,56,56,56,0,45,198,
    238,254,246,230,230,230,0
MI 6009 DATA 46,198,230,246,254,238,230,2
    30,0,51,254,198,192,254,14,206,254,0,5
    8,254,12,24,48,112,246,254,0
WT 6010 DATA 52,254,48,48,56,56,56,56,0,2
    6,0,24,24,0,0,24,24,0
XH 6011 DATA 16,124,206,222,246,230,230,1
    24,0,17,48,48,48,56,56,56,56,0,18,252,
    206,216,48,96,224,254,0
JC 6012 DATA 19,254,198,6,62,14,206,254,0
    ,20,198,198,198,254,14,14,14,0,21,254,
    192,192,254,6,230,254,0
UD 6013 DATA 22,254,198,192,254,230,230,2
    54,0,23,254,204,24,48,96,192,192,0,24,
    124,108,108,254,230,230,254,0
IZ 6014 DATA 25,254,198,198,254,6,230,254
    ,0,9,24,24,24,66,60,90,90,153,-1
TO 7000 DIM C$(2)
NE 7010 RESTORE 7500
DK 7015 GRAPHICS 1:SETCOLOR 2,0,0
BU 7020 READ C$:IF C$="-1" THEN ? #6:? #6
    :? #6:GOTO 7020
FK 7025 IF C$="-2" THEN GOTO 7600
PX 7030 ? #6;C$;:SOUND 0,200,14,10:FOR T=
    0 TO 5:NEXT T:SOUND 0,0,0,0:GOTO 7020
SO 7500 DATA , , , ,O,R,R,E,N, ,F,I,E,D,L
    ,E,R,-1
ZI 7501 DATA , , , , , ,P,R,E,S,E,N,T,S,-
    1,-1,-1
LF 7502 DATA , , ,t,h,e, ,g,o,l,d,e,n, ,c
    ,e,l,l,a,r,-2
DH 7600 ? "Einen Moment, bitte..."
AF 7601 ? :? "Copyright by Orren Fiedler
    1985"
AU 7610 RETURN
```

Mini-Mühle

MINI-MÜHLE ist ein altes Brettspiel, ähnlich dem TIC-TAC-TOE. Das Spielfeld zeigt 3 × 3 Felder, und jeder der beiden Spieler hat drei Steine, die mit 1, 2 und 3 numeriert sind. Die Spieler sind abwechselnd am Zug und springen jeweils mit einem eigenen Stein auf ein freies Feld. Dabei ist immer der Stein zu ziehen, der in der Reihenfolge 1, 2, 3 als nächster an der Reihe ist. Ziel des Spiels ist es, seine drei Steine in eine gerade Reihe zu bringen, senkrecht, waagerecht oder diagonal. Dieses Spiel ist eigentlich eher langweilig, weil es keiner gewinnen kann, solange beide Spieler keinen Fehler machen. Der Computer macht aber Fehler, weil er anfangs nur die Spielregel kennt und nur eine sehr einfache Taktik hat. Wenn er eine eigene Dreierreihe vollenden kann, dann macht er das, wenn nicht, schaut er nach, ob der Spieler im nächsten Zug eine Dreierreihe vollenden kann. Diese verhindert er dann. Trifft beides nicht zu, setzt er seinen Stein auf das erste freie Feld. So ist es also zunächst nicht schwer, den Computer zu besiegen. Allerdings „lernt" der Computer aus seinen Fehlern, und nach mehreren Partien werden Sie nicht mehr so schnell gewinnen, vielleicht verlieren Sie sogar. Da man das Spiel durch Wiederholung der immer gleichen Spielzüge bis in Ewigkeit fortsetzen kann, macht in einer solchen Situation der Computer absichtlich einen anderen Zug, der höchstwahrscheinlich Sie zum Gewinn führt. Nach maximal 63 Zügen gilt das Spiel als unentschieden.

Damit Sie nicht nach jedem Einschalten des Computers wieder einen ganz „dummen" Gegner haben, können Sie die Computererfahrungen aufzeichnen und beim nächsten Mal wieder einlesen. So wird der Com-

puter mit der Zeit immer intelligenter. Auf der Titelseite werden Sie gefragt, ob der Computer schon gelernt haben soll. Drückt man „J", so wird man nach dem Eingabegerät gefragt. Es ist der Kassettenrekorder CS1 möglich oder die Diskdrives DSK1 oder DSK2. Sind die Daten auf Diskette, wird man noch nach dem Dateinamen gefragt. Wird die Datei nicht gefunden, ist der Rekorder nicht an der richtigen Stelle oder gar nicht angeschlossen oder der Dateiname wird auf der Diskette nicht gefunden. Dann wird das Spielfeld gemalt: Neun schwarze Felder und die Erläuterungen zeigen an, daß Sie mit gelben Steinen spielen, der Computer mit roten. Wollen Sie eine Partie abbrechen, müssen Sie das „et"-Zeichen drücken. Die ersten Steine, die Sie setzen, werden nur per Text angezeigt. Sie tippen die Feldkoordinaten, zum Beispiel A1, und sofort flackert auf diesem Feld eine schwarze 1 auf gelbem Grund. Mit 0 können Sie diesen Zug zurücknehmen, mit ENTER bestätigen. Dann folgt der Computer. Damit Sie sehen können, wohin er setzt, flackert auch sein Stein so lange auf dem Feld, bis Sie ENTER drücken. Wenn alle Steine auf dem Brett sind, wird durch inverse Farbgebung der Stein angezeigt, der gezogen werden muß. Unerlaubte Züge werden nicht angenommen, der Fehler angezeigt. Sobald eine Partei gewonnen hat, blinkt die Siegesreihe, man kann eine neue Partie beginnen oder das Spiel beenden. Will man aufhören, kann man die Erfahrungen des Computers aufzeichnen. Man wird wieder nach dem Speichergerät gefragt wie beim Einlesen.

Bernhard Decker

Zeilen	Kommentar
10– 40	Initialisierung
50– 140	Einlesen Computer-Erfahrungen
150– 250	Sonderzeichen definieren
260– 350	Aufbau Bildschirm
370– 440	Initialisierung (Fortsetzung)
460– 800	Spielerzug
720	Zugzurücknahme
750	Update Spielbrettarrays
780	Registrierung Spielzug
820–1060	Computerzug
900– 950	Auswahl des Computersteinzielfeld
1040–1050	Registrierung des Computerzugs. Wenn Zug zwangsläufig, dann Code um neun erhöht
1080–1240	Update der gespeicherten Partien, wenn Spieler gewonnen hat
1240–1330	Update der gespeicherten Partien, wenn Computer gewonnen hat
1340–1540	Endbehandlung, Erfahrungen aufzeichnen
1560–3220	Subroutinen
1560–1610	Berechnung der Zugsteinnummer
1630–1930	Je nach Lage der Steine bekommen die Reihen R() einen Wert. Die Einzelfelder bekommen die Wertsumme aller Reihen, zu denen sie gehören
1950–1970	Wenn Computer ohne Erfahrung → Zufallszug
1990–2030	Zuerst wird gleiche Computergewinnpartie gesucht
2040–2080	dann gleiche Computerverlustpartie
2080–2110	gespielte Partie wird mit Altpartie verglichen
2120–2160	errechnet nächstes freies Feld
2180–2210	erstes freies Feld wird gesucht
2230–2240	Zufallszug
2260–2300	Check, ob stete Zugwiederholung
2320–2380	Sucht alte Gewinnpartie zum Nachspielen
2400–2470	Neuspiel wird um Zwangszüge gekürzt
2490–2550	Verlustpartien nach Länge sortieren
2570–2600	Gewinnpartien nach Länge sortieren
2620–2650	Löcher in Gewinnpartieliste aussortieren
2670–2700	Alte Verlustpartien mit neuer vergleichen und bei Gleichheit löschen
2720–2760	Alte Verlustpartien prüfen, ob Spieler neue Partie durch Fehler verloren hat
2780–2810	Check, ob Spieler genau gleich gespielt hat
2830–2860	Gelöschte Partien (falsche Erfahrungen) und Löcher schließen
2880–2980	Endetest
3000–3010	Schreibfläche löschen
3030	Erfahrungen auf Speichergerät schreiben
3050	Erfahrungen von Speichergerät lesen
3070–3120	Speichergeräteauswahl
3140–3220	Je nachdem, wie der erste Stein gesetzt wird, dreht der Computer für sich das Spielfeld, um gleiche Spiele bei verdrehtem Spielbrett zu erkennen
3230–3260	Die neun Spielfelder werden von oben zeilenweise mit Buchstaben (A bis I) und Zahlen (1 bis 9) numeriert und für die vier möglichen Lagen des Bretts verändert. Diese Codes sind in den DATAS gespeichert.

Programmstruktur

Variable	Bedeutung
A	Steinkoordinate waagerecht (Spielbrettzeile)
A$	Zwischenspeicher
AC()	Spielbrettzeile von Computerstein 1 bis 3
AS()	Spielbrettzeile von Spielerstein 1 bis 3
AS$	Speicher eines ganzen Spiels mit besonderer Markierung der Computerzwangszüge
B	Steinkoordinate senkrecht
B$	Zwischenspeicher
BC()	Spielbrettspalte von Computerstein 1 bis 3
BG	Flag für Startspieler (1 = Spieler, 2 = Computer)
BS()	Spielbrettspalte von Spielerstein 1 bis 3
BS$	Speicher eines ganzen Spiels
C	Zwischenspeicher bei Endetest, 1 = kein Ende, 2 = Computer gewinnt, 3 = Spieler gewinnt, 10 = abbrechen; Zähler Computersteine bei Zielfeldberechnung
C1	Zähler Spielersteine bei Zielfeldberechnung
D	Steinnummer, die Gegner als nächste ziehen muß
D$	Zwischenspeicher
D5	Flag, 1 = 1. Stein im Mittelfeld
E$	Dateiname
F(,)	Spielbrett mit allen Steinen
F1(,)	Spielbrett, Wert als Computersteinzielfeld
F2(,)	Spielbrett ohne Zugstein
G	Flag, 1 = Verlustpartie, 2 = Gewinnpartie
H	Status in Keyroutine und Zwischenspeicher
I	Schleifenzähler
J	Schleifenzähler und Zwischenspeicher
L1,L2	Speicher für Stringlängen
M(,)	Anzahl gelernter Partien M(BG/G)
N	Flag, 1 = alte Partie wird anders fortgesetzt
N$	Speicher für neue Partie
N1	Flag, 1 = alte Partie wird früher als erst beim letzten Zug anders gespielt
NR	Halbzugzähler zur Ermittlung der Steinnummer
P	Nummer des zu spielenden Steins
R()	Werte der acht möglichen Reihen
S	Flag, 1 = Stein muß auf errechnetes Feld gesetzt werden, um Gewinn zu erreichen oder Verlust zu vermeiden (Zwangszug)
S$(,,)	Partienspeicher, S$ (BG,G,Anzahl)
X	Zugzähler
Y	Flag, 1 = Spieler verliert durch Fehler
Z()	Zahlencode für die neun Felder des eventuell verdrehten Spielbretts
Z$(,)	Buchstabencode des Feldes mit den Koordinaten A und B zur Partiespeicherung

Liste der Variablen

```
10 DIM R(8),F(3,3),F1(3,3),F2(3,3),AC(3)
,BC(3),AS(3),BS(3),Z$(3,3),S$(2,2,40),M(
2,2)
20 RANDOMIZE
30 CALL COLOR(1,2,16):: CALL CLEAR :: CA
LL SCREEN(3)
40 FOR I=0 TO 8 :: CALL COLOR(I,2,16)::
NEXT I
50 PRINT "MINI-MUEHLE": : : : : :"COPYRI
GHT 1983": :"BY": :"BERNHARD DECKER": :
: :"SOLL DER COMPUTER SCHON GE- LERNT HA
BEN? J": : : :
60 ACCEPT AT(20,14)SIZE(-1)VALIDATE("JN"
):A$ :: IF A$="N" THEN 150
70 H=0 :: GOSUB 3070 :: OPEN #1:E$,INPUT
 ,FIXED 80,INTERNAL
80 IF H<>0 THEN 70 ELSE CALL CLEAR :: PR
INT "LERNSPIEL": : : :
90 INPUT #1:M(1,1),M(1,2),M(2,1),M(2,2)
100 PRINT "COMPUTER-ERFAHRUNGEN": :"GEWI
NN  =";M(1,2)+M(2,2):"VERLUST =";M(1,1)+
M(2,1): : :
110 A,B=1 :: GOSUB 3050
120 B=2 :: GOSUB 3050
130 A=2 :: B=1 :: GOSUB 3050
140 B=2 :: GOSUB 3050 :: CLOSE #1
150 CALL CHAR(104,"00FFFFFFFFFFFF007E7E7
E7E7E7E7E7E")
160 CALL CHAR(96,"00"&RPT$("7F",15)&"00"
&RPT$("F",30))
170 CALL CHAR(112,"00FFFFFFFFFFFF007E7E7
E7E7E7E7E7E")
180 CALL CHAR(120,"007F7F7F7E7C797B7F7F7
F7F7F78787F00FF9F1F1F9F9F9F9F9F9F9F9F070
7FF")
190 CALL CHAR(124,"007F7E7C78797B7F7F7F7
E7C79787B7F00FF1F0FC7E7E7CF9F3F7FFFFF070
7FF")
200 CALL CHAR(128,"007F7E7C797B7F7F7F7F7
F7B797C7E7F00FF3F0FC7E7E7C71FCFE7E7C70F3
FFF")
210 CALL CHAR(132,RPT$("F",16),136,RPT$(
"F",16),137,"")
220 CALL CHAR(138,"80C0E0F0F8FCFEFF",40,
"FF7F3F1F0F070301",100,"80C0E0F0F8FCFEFF
")
230 CALL SPRITE(#1,120,11,193,1,#2,124,1
1,193,1,#3,128,11,193,1)
240 CALL SPRITE(#4,120,7,193,1,#5,124,7,
193,1,#6,128,7,193,1)
250 CALL COLOR(2,13,16,9,4,16,10,11,16,1
1,7,16,13,2,16,14,13,4)
260 CALL MAGNIFY(4):: CALL CLEAR
270 DISPLAY AT(1,1):"MINI-MUEHLE      IHR
E FARBE:":TAB(16);"COMPT.FARBE:":TAB(18)
;"ABBRECHEN:"
280 CALL HCHAR(1,31,104):: CALL HCHAR(2,
31,112):: CALL HCHAR(3,31,64)
290 DISPLAY AT(5,4):"1    2    3": : :"A
": : : : :"B": : : : :"C"
300 FOR I=6 TO 19 :: CALL HCHAR(I,4,132,
14):: NEXT I
310 FOR I=10 TO 20 STEP 5
320 CALL HCHAR(I,5,136,13):: CALL VCHAR(
7,-2+I,137,13):: NEXT I
330 FOR I=1 TO 3 :: FOR J=1 TO 3
340 CALL HCHAR(1+5*I,3+5*J,100):: CALL H
CHAR(5+5*I,-1+5*J,40):: CALL HCHAR(5+5*I
,3+5*J,138)
350 NEXT J :: NEXT I
360 REM
370 FOR I=1 TO 3 :: FOR J=1 TO 3 :: F(I,
J),F1(I,J),F2(I,J)=0 :: NEXT J :: NEXT I
380 N$,BS$,AS$=""
390 FOR I=1 TO 6 :: CALL LOCATE(#I,193,1
```

```
):: NEXT I
400 FOR I=1 TO 3 :: AS(I),BS(I),AC(I),BC
(I)=0 :: NEXT I
410 NR=.5 :: C,X=0 :: CALL HCHAR(21,1,32
,128)
420 DISPLAY AT(22,1):"WOLLEN SIE ANFANGE
N? J"
430 ACCEPT AT(22,22)VALIDATE("JN")SIZE(-
1)BEEP:A$
440 IF A$="N" THEN 820
450 REM
460 GOSUB 1560 :: IF X=1 THEN BG=1
470 DISPLAY AT(15,18):"IHR ZUG:" :: DISP
LAY AT(18,18):"STEIN";P :: DISPLAY AT(20
,18):"AUF FELD ii"
480 DISPLAY AT(22,1):"COMPUTER ZIEHT DAN
N STEIN";D
490 IF X<7 THEN 520
500 CALL SPRITE(#8,96,11,40*AS(P),(-2+5*
BS(P))*8,#7,116+P*4,2,40*AS(P),(-2+5*BS(
P))*8)
510 CALL LOCATE(#P,193,1)
520 CALL KEY(0,A,H)
530 CALL HCHAR(20,29,79):: CALL HCHAR(20
,29,105)
540 IF A<64 OR A>67 THEN 520
550 CALL HCHAR(20,29,A)
560 IF A=64 THEN DISPLAY AT(20,18):"ABBR
ECHEN ?" :: C=10 :: CALL HCHAR(22,1,32,3
2):: GOTO 660
570 A=A-64
580 CALL KEY(0,B,H)
590 CALL HCHAR(20,30,79):: CALL HCHAR(20
,30,105)
600 IF B<49 OR B>51 THEN 580
610 CALL HCHAR(20,30,B):: B=B-48
620 IF F(A,B)=-P THEN DISPLAY AT(24,1):"
STEIN BITTE VERLEGEN!" ELSE 650
630 CALL SOUND(400,800,6,1000,6)
640 FOR I=1 TO 500 :: NEXT I :: GOSUB 30
00 :: GOTO 470
650 IF F(A,B)<>0 THEN DISPLAY AT(24,1):"
STEIN AUF FREIES FELD SETZEN" :: GOTO 63
0
660 DISPLAY AT(24,1):"BEI IRRTUM >0< SON
ST >ENTER<"
670 CALL KEY(0,I,H)
680 CALL LOCATE(#P,193,1)
690 IF C=10 THEN 710
700 CALL LOCATE(#P,40*A,(-2+5*B)*8)
710 IF H=0 THEN 670
720 IF I=48 THEN C=0 :: CALL LOCATE(#P,1
93,1):: GOTO 470
730 IF I<>13 THEN 670
740 CALL DELSPRITE(#7,#8):: IF C=10 THEN
 1340
750 F(AS(P),BS(P)),F2(AS(P),BS(P))=0 ::
F(A,B),F2(A,B)=-P :: AS(P)=A :: BS(P)=B
760 IF X>1 AND D5<0 THEN 780
770 GOSUB 3140
780 AS$=AS$&Z$(A,B):: BS$=BS$&Z$(A,B)
790 CALL LOCATE(#P,40*A,(-2+5*B)*8):: GO
SUB 2880
800 ON C GOTO 820,1240,1080
810 REM
820 GOSUB 1560 :: IF X=1 THEN BG=2
830 DISPLAY AT(15,18):"COMPUTERZUG" :: D
ISPLAY AT(18,18):"STEIN";P :: DISPLAY AT
(20,18):"AUF FELD qq"
840 IF X<7 THEN 870
850 CALL SPRITE(#8,96,7,40*AC(P),(-2+5*B
C(P))*8,#7,116+P*4,2,40*AC(P),(-2+5*BC(P
))*8)
860 CALL LOCATE(#(P+3),193,1)
870 IF X<5 THEN 900
880 F2(AS(D),BS(D))=0 :: F2(AC(P),BC(P))
=0
890 REM
900 GOSUB 1630 :: C=-100
910 FOR I=1 TO 3 :: FOR J=1 TO 3
920 IF F(I,J)<>0 THEN 950
930 IF C>F1(I,J)THEN 950
940 A=I :: B=J :: C=F1(I,J)
950 NEXT J :: NEXT I
960 IF C>6 THEN S=1 ELSE S=0 :: GOSUB 19
50
970 DISPLAY AT(20,27):CHR$(64+A);CHR$(48
+B)
980 DISPLAY AT(24,22)BEEP:">ENTER<"
990 CALL KEY(0,I,H)
1000 CALL LOCATE(#(P+3),193,1,#(P+3),40*
A,(-2+5*B)*8)
1010 IF I<>13 THEN 990
1020 F(AC(P),BC(P))=0 :: F(A,B),F2(A,B)=
P :: AC(P)=A :: BC(P)=B
1030 CALL DELSPRITE(#7,#8):: CALL LOCATE
(#(3+P),40*A,(-2+5*B)*8)
1040 B$=Z$(A,B):: BS$=BS$&B$ :: IF J=9 O
R S=1 THEN B$=CHR$(ASC(B$)+9)
1050 AS$=AS$&B$ :: GOSUB 2880
1060 ON C GOTO 460,1240,1080
1070 REM
1080 GOSUB 3000 :: L1=LEN(AS$)-3
1090 FOR I=L1 TO 1 STEP -2
1100 B$=SEG$(AS$,I,1)
1110 IF ASC(B$)<73 THEN 1130
1120 NEXT I
1130 BS$=SEG$(BS$,1,I):: L1=I :: GOSUB 2
620 :: GOSUB 2670
1140 M(BG,1)=M(BG,1)+1 :: S$(BG,1,M(BG,1
))=BS$
1150 IF N1<>0 THEN GOSUB 2400 :: GOTO 11
70
1160 GOSUB 2830 :: IF M(BG,1)>1 THEN GOS
UB 2490
1170 A=300 :: FOR I=1 TO 4
1180 FOR J=100 TO 200 STEP 20 :: CALL SO
UND(-400,A+2*J,6):: NEXT J
1190 A=A+200 :: NEXT I
1200 IF C<>10 THEN 1220
1210 DISPLAY AT(22,2):"! ! ! UNENTSCHIED
EN ! ! !" :: GOTO 1350
1220 DISPLAY AT(22,1):"* * SIE HABEN GEW
ONNEN! * *" :: GOTO 1320
1230 REM
1240 GOSUB 3000 :: L1=LEN(BS$)-2 :: GOSU
B 2720 :: GOSUB 2780 :: GOSUB 2400
1250 IF A=1 OR Y=1 THEN 1270
1260 M(BG,2)=M(BG,2)+1 :: S$(BG,2,M(BG,2
))=BS$
1270 GOSUB 2570 :: A=900 :: FOR I=1 TO 4
1280 FOR J=200 TO 100 STEP -20 :: CALL S
OUND(-400,A+2*J,6):: NEXT J
1290 A=A-200 :: NEXT I
1300 DISPLAY AT(22,1):"DER COMPUTER HAT
GEWONNEN!"
1310 IF Y=1 THEN DISPLAY AT(23,1):"VERMU
TLICH HABEN SIE EINEN  FEHLER GEMACHT!"
1320 IF C=2 THEN D=3 :: J=7 ELSE D=0 ::
J=11
1330 FOR I=1 TO 20 :: CALL COLOR(#(1+D),
2,#(2+D),2,#(3+D),2,#(1+D),J,#(2+D),J,#(
3+D),J):: NEXT I
1340 CALL HCHAR(22,1,32,96)
1350 DISPLAY AT(23,4):"N)EUES SPIEL    E
)NDE"
1360 CALL KEY(0,I,H)
1370 IF C=10 THEN 1390
1380 CALL COLOR(#(1+D),2,#(2+D),2,#(3+D)
,2,#(1+D),J,#(2+D),J,#(3+D),J)
```

```
1390 IF H=0 THEN 1360
1400 IF I=69 THEN 1440
1410 IF I<>78 THEN 1360 ELSE GOSUB 3000
1420 CALL HCHAR(6,20,32,12):: GOTO 370
1430 REM
1440 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL CLEAR
1450 PRINT "WOLLEN SIE DIE VOM COMPUTER
GELERNTEN PARTIEN":"AUFZEICHNEN? J": : :
1460 ACCEPT AT(21,14)VALIDATE("JN")SIZE(
-1)BEEP:A$
1470 IF A$="N" THEN 1540
1480 H=0 :: GOSUB 3070 :: OPEN #1:E$,OUT
PUT,FIXED 80,INTERNAL
1490 IF H<>0 THEN 1480 ELSE PRINT #1:M(1
,1),M(1,2),M(2,1),M(2,2)
1500 A,B=1 :: GOSUB 3030
1510 B=2 :: GOSUB 3030
1520 A=2 :: B=1 :: GOSUB 3030
1530 B=2 :: GOSUB 3030 :: CLOSE #1
1540 STOP
1550 REM
1560 X=X+1 :: NR=NR+.5 :: IF NR=4 THEN N
R=1
1570 IF X>63 THEN C=10 :: GOTO 1080
1580 P=INT(NR):: GOSUB 3000
1590 DISPLAY AT(6,18):"ZUG";X
1600 D=INT(NR+.5):: IF D=4 THEN D=1
1610 RETURN
1620 REM
1630 FOR I=1 TO 3 :: C,C1=0 :: FOR J=1 T
O 3
1640 IF F2(I,J)=0 THEN 1660
1650 IF F2(I,J)>0 THEN C=C+1 ELSE C1=C1+
1
1660 NEXT J
1670 IF C=2 AND C1=0 THEN R(I)=30 :: GOT
O 1690
1680 IF C1=2 AND C=0 THEN R(I)=7 ELSE R(
I)=0
1690 FOR J=1 TO 3 :: F1(I,J)=R(I):: NEXT
 J
1700 NEXT I
1710 FOR I=1 TO 3 :: C,C1=0 :: FOR J=1 T
O 3
1720 IF F2(J,I)=0 THEN 1740
1730 IF F2(J,I)>0 THEN C=C+1 ELSE C1=C1+
1
1740 NEXT J
1750 IF C=2 AND C1=0 THEN R(I+3)=30 :: G
OTO 1770
1760 IF C1=2 AND C=0 THEN R(I+3)=7 ELSE
R(I+3)=0
1770 FOR J=1 TO 3 :: F1(J,I)=F1(J,I)+R(I
+3):: NEXT J
1780 NEXT I
1790 C,C1=0 :: FOR I=1 TO 3
1800 IF F2(I,I)=0 THEN 1820
1810 IF F2(I,I)>0 THEN C=C+1 ELSE C1=C1+
1
1820 NEXT I
1830 IF C=2 AND C1=0 THEN R(7)=30 :: GOT
O 1850
1840 IF C1=2 AND C=0 THEN R(7)=7 ELSE R(
7)=0
1850 FOR I=1 TO 3 :: F1(I,I)=F1(I,I)+R(7
):: NEXT I
1860 C,C1=0 :: FOR I=1 TO 3
1870 IF F2(I,4-I)=0 THEN 1890
1880 IF F2(I,4-I)>0 THEN C=C+1 ELSE C1=C
1+1
1890 NEXT I
1900 IF C=2 AND C1=0 THEN R(8)=30 :: GOT
O 1920
1910 IF C1=2 AND C=0 THEN R(8)=7 ELSE R(
8)=0
1920 FOR I=1 TO 3 :: F1(I,4-I)=F1(I,4-I)
+R(8):: NEXT I
1930 RETURN
1940 REM
1950 L1=LEN(BS$):: IF L1>8 THEN GOSUB 22
60 ELSE 1970
1960 IF J>0 THEN 2120
1970 IF (M(BG,1)=0 AND M(BG,2)=0)OR X=1
OR D5=1 THEN 2180
1980 REM
1990 G=2 :: FOR I=1 TO M(BG,2)
2000 IF BS$=SEG$(S$(BG,2,I),1,L1)THEN H=
I :: GOTO 2080
2010 IF L1>8 THEN GOSUB 2320 ELSE 2030
2020 IF J>0 THEN 2120
2030 NEXT I
2040 G=1 :: FOR I=1 TO M(BG,1)
2050 IF BS$=SEG$(S$(BG,1,I),1,L1)THEN H=
I :: GOTO 2080
2060 NEXT I :: GOTO 2180
2070 REM
2080 B$=S$(BG,G,H):: L2=LEN(B$)
2090 IF G=1 AND L2-1=L1 THEN N=1 ELSE N=
0
2100 J=ASC(SEG$(B$,L1+1,1))-64
2110 IF N=1 THEN J=J+1 :: S$(BG,G,E)=""
2120 D=Z(J):: A=INT((D-1)/3)+1 :: B=D-(A
-1)*3
2130 IF J<10 THEN 2150
2140 L1=LEN(BS$):: N$=SEG$(BS$,1,L1-1)::
 N1=1 :: J=1 :: GOTO 2120
2150 IF F(A,B)<>0 THEN J=J+1 :: GOTO 212
0
2160 RETURN
2170 REM
2180 IF X=1 OR D5=1 THEN 2230
2190 J=1
2200 D=Z(J):: A=INT((D-1)/3)+1 :: B=D-(A
-1)*3
2210 IF F(A,B)<>0 THEN J=J+1 :: GOTO 220
0 ELSE 2160
2220 REM
2230 A=INT(RND*3+1):: B=INT(RND*3+1)
2240 IF F(A,B)<>0 THEN 2230 ELSE GOSUB 3
140 :: RETURN
2250 REM
2260 B$=SEG$(BS$,L1-5,6)
2270 FOR I=L1-7 TO 1 STEP -2
2280 IF B$<>SEG$(BS$,I,6)THEN 2300
2290 J=ASC(SEG$(BS$,I+6,1))-63 :: RETURN
2300 NEXT I :: J=0 :: RETURN
2310 REM
2320 D$=S$(BG,2,I):: L2=LEN(D$):: IF L2<
8 THEN 2370
2330 FOR C=L2-6 TO 1 STEP -2
2340 IF B$<>SEG$(D$,C,6)THEN 2360
2350 J=ASC(SEG$(D$,C+6,1))-63 :: RETURN
2360 NEXT C
2370 J=0
2380 RETURN
2390 REM
2400 IF N1=0 THEN 2470
2410 L1=LEN(N$)
2420 IF ASC(SEG$(AS$,L1,1))>73 THEN L1=L
1-2 :: GOTO 2420
2430 BS$=SEG$(N$,1,L1):: GOSUB 2670
2440 M(BG,1)=M(BG,1)+1
2450 S$(BG,1,M(BG,1))=SEG$(N$,1,L1)
2460 N1=0 :: GOSUB 2830 :: GOSUB 2490
2470 RETURN
2480 REM
2490 FOR I=1 TO M(BG,1)-1 :: FOR J=I+1 T
O M(BG,1)
2500 L1=LEN(S$(BG,1,I)):: L2=LEN(S$(BG,1
,J))
```

```
2510 IF L1>L2 THEN 2550
2520 IF L1<L2 THEN 2540
2530 IF SEG$(S$(BG,1,I),L1,1)>SEG$(S$(BG
,1,J),L1,1)THEN 2550
2540 B$=S$(BG,1,I):: S$(BG,1,I)=S$(BG,1,
J):: S$(BG,1,J)=B$
2550 NEXT J :: NEXT I :: RETURN
2560 REM
2570 FOR I=1 TO M(BG,2)-1 :: FOR J=I+1 T
O M(BG,2)
2580 IF LEN(S$(BG,2,I))<=LEN(S$(BG,2,J))
THEN 2600
2590 B$=S$(BG,2,I):: S$(BG,2,I)=S$(BG,2,
J):: S$(BG,2,J)=B$
2600 NEXT J :: NEXT I :: RETURN
2610 REM
2620 J=0 :: FOR I=1 TO M(BG,2)
2630 IF SEG$(S$(BG,2,I),1,L1)=BS$ THEN 2
650
2640 J=J+1 :: S$(BG,2,J)=S$(BG,2,I)
2650 NEXT I :: M(BG,2)=J :: RETURN
2660 REM
2670 FOR I=1 TO M(BG,1)
2680 IF SEG$(S$(BG,1,I),1,L1)<>BS$ THEN
2700
2690 S$(BG,1,I)=""
2700 NEXT I :: RETURN
2710 REM
2720 Y=0 :: FOR I=1 TO M(BG,1)
2730 IF SEG$(S$(BG,1,I),1,L1)<>SEG$(BS$,
1,L1)THEN 2750
2740 Y=1
2750 NEXT I
2760 RETURN
2770 REM
2780 A=0 :: FOR I=1 TO M(BG,2)
2790 IF SEG$(S$(BG,2,I),1,L1)<>SEG$(BS$,
1,L1)THEN 2810
2800 A=1 :: DISPLAY AT(23,1):"SO HABEN S
IE SCHON GESPIELT!"
2810 NEXT I :: RETURN
2820 REM
2830 J=0 :: FOR I=1 TO M(BG,1)
2840 IF S$(BG,1,I)="" THEN 2860
2850 J=J+1 :: S$(BG,1,J)=S$(BG,1,I)
2860 NEXT I :: M(BG,1)=J :: RETURN
2870 REM
2880 FOR I=1 TO 3 :: C=0 :: FOR J=1 TO 3
 :: C=C+F(I,J):: NEXT J
2890 IF ABS(C)=6 THEN 2970
2900 NEXT I
2910 FOR I=1 TO 3 :: C=0 :: FOR J=1 TO 3
 :: C=C+F(J,I):: NEXT J
2920 IF ABS(C)=6 THEN 2970
2930 NEXT I
2940 C=F(1,1)+F(2,2)+F(3,3):: IF ABS(C)=
6 THEN 2970
2950 C=F(1,3)+F(2,2)+F(3,1):: IF ABS(C)=
6 THEN 2970
2960 C=1 :: RETURN
2970 IF C=6 THEN C=2 ELSE C=3
2980 RETURN
2990 REM
3000 FOR I=15 TO 20 :: CALL HCHAR(I,20,3
2,13):: NEXT I
3010 CALL HCHAR(21,1,32,128):: RETURN
3020 REM
3030 FOR I=1 TO M(A,B):: PRINT #1:S$(A,B
,I):: NEXT I :: RETURN
3040 REM
3050 FOR I=1 TO M(A,B):: INPUT #1:S$(A,B
,I):: NEXT I :: RETURN
3060 REM
3070 PRINT : :"SPEICHERGERAET: CS1": : :
: ACCEPT AT(22,17)SIZE(-4):E$
3080 IF E$="CS1" THEN 3110
3090 IF NOT E$="DSK1" OR E$="DSK2" THEN
3070 ELSE PRINT "DATEINAME:"
3100 ACCEPT AT(23,12)SIZE(10):A$ :: IF A
$="" THEN 3090 ELSE E$=E$&"."&A$
3110 ON ERROR 3120 :: RETURN
3120 CALL SOUND(300,900,3,920,3):: PRINT
 "DATEI NICHT GEFUNDEN" :: CALL ERR(H,H
):: RETURN NEXT
3130 REM
3140 D=(A-1)*3+B
3150 IF D=5 THEN D5=1 :: Z$(A,B)="E" ::
GOTO 3220 ELSE D5=-1
3160 IF D<3 THEN RESTORE 3230
3170 IF D=3 OR D=6 THEN RESTORE 3240
3180 IF D=9 OR D=8 THEN RESTORE 3250
3190 IF D=7 OR D=4 THEN RESTORE 3260
3200 FOR I=1 TO 3 :: FOR J=1 TO 3 :: REA
D Z$(I,J):: NEXT J :: NEXT I
3210 FOR I=1 TO 9 :: READ Z(I):: NEXT I
3220 RETURN
3230 DATA A,B,C,D,E,F,G,H,I,1,2,3,4,5,6,
7,8,9
3240 DATA G,D,A,H,E,B,I,F,C,3,6,9,2,5,8,
1,4,7
3250 DATA I,H,G,F,E,D,C,B,A,9,8,7,6,5,4,
3,2,1
3260 DATA C,F,I,B,E,H,A,D,G,7,4,1,8,5,2,
9,6,3
```

Vier gewinnt

Ziel jedes Spielers ist es, als erster vier eigene Chips in eine waagrechte, senkrechte oder diagonale Reihe zu bekommen. Es können zwei Spieler gegen Computer oder Computer gegen Computer spielen (durchschnittliche Zugzeit des Computers: knapp 7 Sekunden). Während des Spieles wird die Spielrunde, der Punktestand und die Zahl der gesetzten Chips angezeigt.

Durch Druck auf die „0"-Taste kann bei jeder Spielzugeingabe oder vor jedem Computerzug wahlweise ein Zug zurückgenommen (also ein Chip entfernt), die Runde abgebrochen und neu angefangen oder ein neues Spiel begonnen werden. Beim Rücksprung zum Ziel ist dann automatisch der Gegenspieler am Zug. Für den Rundensieg gibt es zwei Punkte, für ein „Unentschieden" je einen Punkt für beide Spieler. Bei der Eingabe des Programmes können natürlich alle REMarks ausgelassen werden – aber jetzt viel Spaß, gute Unterhaltung und lassen Sie sich nicht vom Computer unterkriegen!

Günter Schauer

```
20 DEFINT a-l,p-z:DEFSTR m-o:MODE
 1:INK 0,20:INK 1,24:INK 2,6:INK
3,0:m="COMPUTER":SYMBOL 248,7,31,
61,121,125,249,249,255:SYMBOL 249
,224,248,220,158,222,159,159,255:
SYMBOL 250,190,223,231,120,126,63
,31,7:SYMBOL 251,127,249,247,206,
62,252,248,224
30 BORDER 0:PAPER 3:PEN 2:CLS:PRI
NT TAB(2)CHR$(164);" by Guenter S
chauer, 8000 Muenchen 19":PEN 1:P
RINT:PRINT TAB(13)"**************
**"TAB(13)"*              *"TAB(1
3)"****************":PEN 2:LOCATE
 15,4:PRINT"VIER GEWINNT":PEN 0:L
OCATE 1,8:GOSUB 710
40 PRINT"Zwei Spieler werfen abwe
chselnd je einenChip in einen der
 sieben nebeneinander- liegenden
Schaechte.":PRINT"Ziel jedes Spie
lers ist es dabei, als   erster v
ier eigene Chips in eine waag-   r
echte, senkrechte oder diagonale
Reihe zu bekommen."
50 PRINT:PRINT TAB(28);"Viel Spas
s!":LOCATE 1,19:PEN 1:PRINT"Durch
 Druck auf die '0'-Taste kann man
  waehrend des Spieles wahlweise
einen Zugzuruecknehmen, eine Spie
lrunde abbrechenoder ein neues Sp
iel beginnen!"
60 PEN 0:PRINT:PRINT TAB(10)"Bitt
e Taste druecken!":GOSUB 910:PAPE
R 0:CLS:BORDER 13
70 INK 0,13:WINDOW#0,3,40,22,25:W
INDOW#1,10,31,2,20:WINDOW#2,1,40,
1,21:WINDOW#3,1,40,22,25:ORIGIN 1
50,86:PAPER#3,3:PAPER 3:CLS#3
99 '
100 '*** neue Namen ***
101 '
110 y=0:z=2:PRINT:PRINT:FOR i=1 T
O 2:PRINT"Name des Spielers";i:GO
SUB 730:INPUT"(keine Eingabe = Co
mputer)";n(i):IF n(i)="" THEN n(i
)=m
120 n$(i)=UPPER$(LEFT$(n(i),9)):p
(i)=0:NEXT:LOCATE#2,1,16:PRINT#2,
STRING$(120," "):PEN#2,1:LOCATE#2
,INT(6-LEN(n(1))/2),16:PRINT#2,n$
(1):PEN#2,2:LOCATE#2,INT(37-(LEN(
n(2))+1)/2),16:PRINT#2,n(2)
130 PEN#2,3:LOCATE#2,1,1:PRINT#2,
"Runde"TAB(36)"Chips"
199 '
200 '*** neues Spiel ***
201 '
210 y=y+1:d=0:FOR i=1 TO 7:b(i)=0
:FOR j=1 TO 6:a(i,j)=3:NEXT:NEXT:
CLS#1:FOR i=0 TO 336 STEP 48:MOVE
 i,0:DRAWR 0,290,3:MOVER 2,0:DRAW
R 0,-290:NEXT:FOR i=0 TO 336 STEP
 48:MOVE 0,i:DRAWR 337,0:MOVER 0,
```

```
2:DRAWR -337,0:NEXT
220 TAG:j=1:FOR i=4 TO 312 STEP 4
8:MOVE i,312:PRINT j;:j=j+1:NEXT:
TAGOFF:LOCATE#2,2,3:PRINT#2, USIN
G "\#";y:PAPER 3:PAPER#3,3:CLS#3
299 '
300 '*** neue Runde ***
301 '
310 GOSUB 1220:IF z=1 THEN z=2:g=
1 ELSE z=1:g=2
320 IF d=42 THEN 810 ELSE PEN z:P
RINT"Spieler";z;": ";n(z):IF n(z)
=m THEN 410
330 PRINT"Welche Spalte setzen Si
e?";:GOSUB 910:s=ASC(o)-48:IF s<0
 OR s>7 THEN 330 ELSE PRINT s:IF
s=0 THEN 610
340 IF b(s)=6 THEN PRINT"Spalte";
s;"ist bereits voll!":GOSUB 730:G
OTO 330 ELSE GOSUB 1210:GOSUB 111
0:FOR i=1 TO 4:IF r(i)<3 THEN NEX
T ELSE 1010
350 GOTO 310
399 '
400 '*** Computerzug ***
401 '
410 IF d=0 THEN s=INT(RND*5)+2:GO
TO 480
420 e=z:z=g:GOSUB 510:z=e:v=s:u=t
:GOSUB 510:IF t=10000 THEN 480
430 IF u=10000 THEN s=v:GOTO 480
440 IF INT(u/100)>=INT(t/100) AND
 u>199 THEN s=v
450 IF b(s)=5 OR t<0 THEN 480
460 b(s)=b(s)+2:a(s,b(s)-1)=z:e=z
:z=g:GOSUB 1110:a(s,b(s)-1)=3:b(s
)=b(s)-2:z=e:FOR i=1 TO 4:IF r(i)
>2 THEN 470 ELSE NEXT:GOTO 480
470 c(s)=-1:GOSUB 570:GOTO 450
480 o=INKEY$:IF o="0" THEN 610 EL
SE GOSUB 1210:PRINT"
setzt Spalte";s:IF t=10000 THEN 1
010 ELSE 310
499 '
500 '*** Spaltenwertung ***
501 '
510 FOR i=1 TO 7:c(i)=0:NEXT:FOR
s=1 TO 7:IF b(s)<6 THEN b(s)=b(s)
+1 ELSE c(s)=-3:GOTO 560
520 GOSUB 1110:b(s)=b(s)-1:FOR i=
1 TO 4:IF r(i)>2 THEN c(s)=10000:
GOTO 570
530 IF r(i)=2 AND s(i)-d(i)>0 AND
 d(i)>0 THEN c(s)=9999:GOTO 550
540 IF r(i)+s(i)+t(i)>2 AND c(s)<
9000 THEN c(s)=c(s)+r(i)*100+t(i)
*98+s(i)
550 NEXT
560 NEXT
570 t=-2:FOR i=1 TO 7:IF c(i)>t O
R (c(i)=t AND RND<0.5) THEN s=i:t
=c(i)
580 NEXT:RETURN
```

```
599 '
600 '*** 'O'-Taste gedrueckt ***
601 '
610 PAPER 3:PAPER#3,3:PEN 0:CLS#3
:GOSUB 730:PRINT"SIE WOLLEN: (1)
zurueck zum Spiel
 (2) den Zug zuruecknehmen
       (3) die Runde abbrechen
            (4) ein neues Spiel":G
OSUB 910:s=ASC(o)-48
620 IF s<1 OR s>4 THEN 610 ELSE O
N s GOTO 310,630,650,110
630 PRINT:INPUT"Der oberste Stein
 welcher Spalte soll entfernt wer
den? ",i:IF i>0 AND i<8 THEN IF b
(i)>0 THEN LOCATE#1,3*i-1,20-3*b(
i):PRINT#1,"  ":LOCATE#1,3*i-1,21
-3*b(i):PRINT#1,"  ":a(i,b(i))=3:
b(i)=b(i)-1:d=d-1
640 GOSUB 1220:GOTO 610
650 y=y-1:GOTO 210
699 '
700 '*** Sound ***
701 '
710 FOR x=450 TO 127 STEP -12:SOU
ND 2,x,10,7:NEXT:FOR x=127 TO 450
 STEP 12:SOUND 2,x,7,7:NEXT:RETUR
N
720 FOR x=70 TO 170 STEP 10:SOUND
 4,x,2:NEXT:FOR x=200 TO 100 STEP
 -10:SOUND 4,x,2,5:NEXT:RETURN
730 FOR x=700 TO 200 STEP -13:SOU
ND 4,x,3,6:NEXT:SOUND 4,0,30,6:RE
TURN
799 '
800 '*** Unentschieden ***
801 '
810 PEN 0:CLS:PRINT"Das Spielfeld
 ist voll! Beide Spieler bekommen
 fuer dieses 'Unentschieden'
          einen Punkt.":GOSUB 710:
p(1)=p(1)+1:p(2)=p(2)+1:GOTO 1020
899 '
900 '*** Tastendruck ***
901 '
910 o=INKEY$:IF o<>"" THEN 910
920 o=INKEY$:IF o="" THEN 920 ELS
E SOUND 1,2000,50,5:RETURN
999 '
1000 '*** Spielende ***
1001 '
1010 t=0:PAPER z:PAPER#3,z:PEN 3:
CLS#3:PRINT:PRINT"Spieler";z;n$(z
);" hat gewonnen !":PRINT"    Da
fuer gibt es zwei Punkte.":GOSUB
710:p(z)=p(z)+2
1020 LOCATE#2,4,18:PRINT#2,p(1):L
OCATE#2,35,18:PRINT#2,USING "##";
p(2):IF n(z)=m AND n(g)=m THEN PR
INT"     Gleich gibts noch ein Spi
el!":FOR i=1 TO 5000:o=INKEY$:IF
o="" THEN NEXT:GOTO 210
1030 PRINT"          (weiter: Taste d
ruecken)":GOSUB 910:GOTO 210
1099 '
1100 '*** Zugkontrolle ***
1101 '
1110 FOR i=1 TO 4:r(i)=0:f(i)=0:g
(i)=0:t(i)=0:s(i)=0:NEXT:FOR i=1
TO 3:j=0:k=s:l=b(s)+i:GOSUB 1130:
k=s+i:GOSUB 1130:l=b(s):GOSUB 113
0:l=b(s)-i:GOSUB 1130:NEXT:FOR i=
1 TO 4:d(i)=s(i):g(i)=0:f(i)=0:NE
XT
1120 FOR i=1 TO 3:j=0:k=s:l=b(s)-
i:GOSUB 1130:k=s-i:GOSUB 1130:l=b
(s):GOSUB 1130:l=b(s)+i:GOSUB 113
0:NEXT:RETURN
1130 j=j+1:IF f(j) THEN RETURN
1140 IF g(j) AND a(k,l)=z THEN t(
j)=t(j)+1:RETURN
1150 IF a(k,l)=z THEN r(j)=r(j)+1
:RETURN
1160 IF a(k,l)=3 THEN s(j)=s(j)+1
:g(j)=1:RETURN
1170 f(j)=1:RETURN
1199 '
1200 '*** Zuganzeige ***
1201 '
1210 d=d+1:b(s)=b(s)+1:a(s,b(s))=
z:GOSUB 720:PEN#1,z:LOCATE#1,3*s-
1,20-3*b(s):PRINT#1,CHR$(248);CHR
$(249):LOCATE#1,3*s-1,21-3*b(s):P
RINT#1,CHR$(250);CHR$(251)
1220 LOCATE#2,37,3:PRINT#2,d:RETU
RN
```

Diagramm

DIAGRAMM ist ein leistungsfähiges Programm, das Tabellen sowohl in Balkendiagrammen als auch in Liniendiagrammen ausgeben kann. Ferner kann das Diagramm auf einem Printer-Plotter ausgegeben und somit festgehalten werden. Diagramm ist anwenderfreundlich und Interrupt-gesteuert. Es wird ein eigens für dieses Programm entwickelter komfortabler Editor benutzt, ähnlich wie bei einem Spaltenkalkulationssystem. Laden Sie das Programm ein und starten Sie dieses mit ⟨RUN⟩. Nach einer kurzen Generierungsphase von zirka zehn Sekunden meldet sich das Programm mit dem Bildschirmaufbau:

Im Fenster ⟨Format⟩ wird immer das aktuelle Format angezeigt, in welchem die Werte sowohl in der Tabelle als auch nachher im Diagramm ausgegeben werden. Die Formatangabe ist im Grundzustand

####.## für die Werteausgabe.

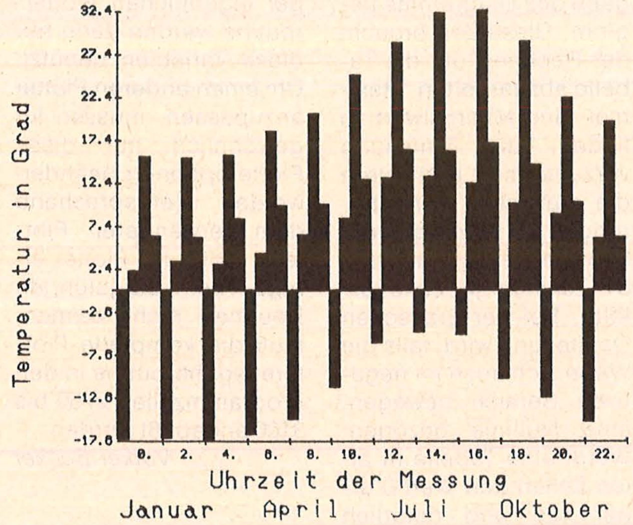
Das Fenster ⟨Werte/%⟩ zeigt an, ob die Ausgabe im Diagramm in Prozent erfolgen soll oder ob in reellen Werten angezeigt werden soll. Die Grundeinstellung hierfür ist Werte.

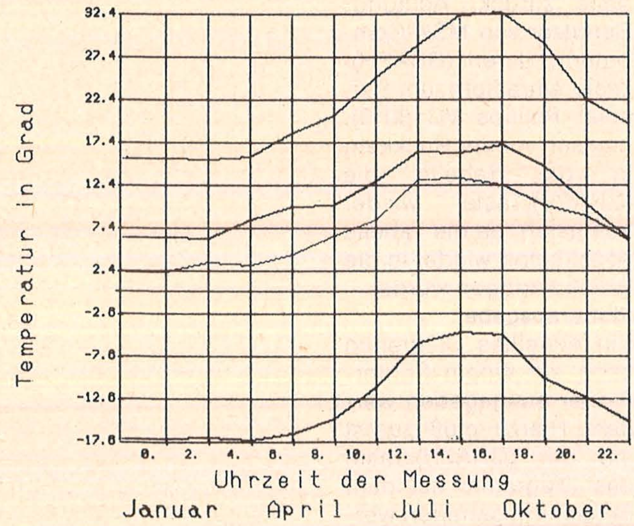
Das Fenster ⟨Art⟩ zeigt an, ob die Ausgabe als Balkendiagramm oder als Liniendiagramm erfolgen soll. Die Grundeinstellung ist Balken.

Im Fenster ⟨Info⟩ erscheint immer der Status, worin Sie sich bei der Tabelleneingabe befinden.

In der untersten Bildschirmzeile wird die Belegung der Funktionstasten für ,,DIAGRAMM" angezeigt.

Nach dem Programmstart befinden Sie sich mit dem Cursor in Tabelle 1, Spalte 1. Der Cursor ist ein blinkendes Quadrat, welches, falls es über einem Zeichen steht, das Zeichen invertiert ausgibt. Im ⟨Info⟩-Fenster erscheint das Wort ,,Tabelle". Bewegen Sie den Cursor mit den Cursorsteuertasten in die entsprechende Zelle, wo Sie eine Eintragung machen wollen. Sie können den Cursor frei in allen vier Tabellen bewegen. Sobald Sie beginnen, eine Zahl einzutippen, verschwindet der Cursor, die Zelle wird gelöscht und die Zahl blinkt in der entsprechenden Zelle. Bereits während der Eingabe erfolgt die Formatierung der Zahl in der Zelle. Sobald Sie den Punkt eingeben, wird der Vorkommateil entsprechend formatiert. Wenn Sie zum Beispiel vier Vorkommastellen in der Zelle haben, wird nach Eingabe der vierten Stelle automatisch der Dezimalpunkt gesetzt. Mit der ⟨RETURN⟩-Taste wird die Eingabe in der Zelle beendet. Die Eingabe ist ebenfalls beendet, wenn die Zelle vollständig ausgefüllt ist. Danach erscheint wieder der Cursor in der entsprechenden Zelle. Bei einem Eingabefehler kann man die Eingabe in der entsprechenden Zelle mit der ⟨ESC⟩-Taste abbrechen und erhält wieder den ursprünglichen Wert.





Wenn der blinkende Cursor in der Tabelle sichtbar ist, kann durch Druck auf die Tasten ⟨CTRL⟩+⟨D⟩ die Tabelle auf einem Drucker oder Printer-Plotter ausgegeben werden. Es ist jedoch darauf zu achten, daß deutsche Umlaute nur mit einem Drucker wiedergegeben werden, welcher auf deutschen Zeichensatz gestellt ist. Ein Drucker mit MSX- oder IBM-Zeichensatz gibt die Umlaute nicht richtig wieder, da die Umlaute bereits bei der Eingabe im Rechner ersetzt werden. Dies war notwendig, da im normalen Zeichengenerator noch ein zweiter Zeichensatz für die 60-Zeichen-Darstellung im Grafikmodus generiert werden muß und deshalb der Platz für die Umlaute benötigt wurde.

Funktionstaste ⟨F1⟩ „Format“

ändert die Formatierung der Werte in der Tabelle und somit auch im Diagramm. Nach Druck auf ⟨F1⟩ erscheint im ⟨Info⟩-Fenster die Schrift ,,Format", und das Formatfeld blinkt. Mit den Cursortasten rechts und links wird jetzt der Dezimalpunkt nach rechts oder links verschoben (Formatierung ##.#### bis #####.#). Dies reicht aus, da man ja einen Umsatz von 500 000 DM im Diagramm mit 500 und der Y-Bezeichnung ,,Tausend DM" darstellt. Ist das gewünschte Format eingestellt, wird die ⟨RETURN⟩-Taste gedrückt. Die ⟨ESC⟩-Taste bricht die FORMAT-Funktion ab, ohne dabei das bisherige Format zu verändern. Nach der Eingabe mit ⟨RETURN⟩ erfolgt zunächst ein Prüflauf, das heißt, wenn eine in der Tabelle befindliche Zahl nicht in das neu gewählte Format paßt, wird ein Warnton ausgegeben und der Cursor springt in die Tabelle auf die entsprechende Zelle. Die Umformatierung wird dann nicht vorgenommen. Ansonsten werden alle Werte in allen vier Tabellen in das neue Format gesetzt, wobei eventuelle Nachkommastellen verlorengehen (zum Beispiel Umformatierung von ####.## auf #####.#). Günstigerweise formatiert man sich die Tabelle nach eigenen Wünschen, bevor man diese ausfüllt.

Funktionstaste ⟨F2⟩ Bezeich (Info-Fenster: „Bezeich“)

Diese Taste springt in das Bezeichnungsfenster, wo die Beschriftungen für X- und Y-Achse des Diagrammes eingegeben werden können. Mit den Cursor-Tasten auf und ab wird in diesem Fenster entweder X- oder Y-Beschriftung angewählt. Im entsprechenden Feld blinkt jetzt ein schwarzer Balken abwechselnd mit dem Inhalt

des Feldes. Die Eingabe erfolgt jetzt analog der Tabelleneingabe. ⟨RETURN⟩ schließt die Eingabe ab und ⟨ESC⟩ bricht die Eingabe ab. Die X-Beschriftung wird im Diagramm horizontal unter der X-Achse ausgegeben und die Y-Beschriftung wird vertikal (also um 270 Grad gedreht) neben der Y-Achse ausgegeben.

Funktionstaste ⟨F3⟩ Titel (Info-Fenster: „Titel")
erlaubt die Eingabe der zwölf mit Titel gekennzeichneten Felder je drei Stellen. Die Eingabe erfolgt wie unter ⟨F2⟩ Bezeich beschrieben.

Funktionstaste ⟨F4⟩ Legende (Info-Fenster: „Legende")
erlaubt die Eingabe der vier Legendenfelder. Die Eingabe erfolgt wie unter ⟨F2⟩ Bezeich beschrieben, nur daß die Felder mit den Cursor-Tasten rechts und links gewechselt werden.

Funktionstaste ⟨F5⟩ sichern (Info-Fenster: „sichern")
Mit dieser Option kann die Tabelle auf Kassette, Diskette oder Quick Disk gespeichert werden. Nach Druck auf diese Taste erscheint in der Fußzeile die Frage FILE NAME:, und der Name der zu sichernden Datei wird eingegeben. Die Eingabe kann in Groß- oder Kleinbuchstaben erfolgen, da bei der Eingabe bereits alle Buchstaben in Großbuchstaben umgesetzt und als solche angezeigt werden. Es darf nicht vergessen werden, das entsprechende Gerät mit anzugeben.
Hierbei gilt:
CAS: für den Kassettenrekorder.
A: oder B: für das erste beziehungsweise zweite Diskettenlaufwerk.
QD0: bis QD7: für das erste bis achte Quick Disk Drive.
⟨RETURN⟩ schließt die Eingabe ab. ⟨BS⟩ löscht den gerade eingegebenen File Name. ⟨ESC⟩ bricht die Eingabe ab. Bei Verwendung eines Kassettenrekorders ist unbedingt darauf zu achten, daß dieser auf Aufnahme besteht, bevor die ⟨RETURN⟩-Taste gedrückt wird. Beim Sichern wird die gesamte Tabelle mit Bezeichnungen, Legende und Titeln abgespeichert. Ebenso wird der Status für Balken, Linien, Werte und Prozent mit abgespeichert.

Funktionstaste ⟨F6⟩ Balken
gibt die Tabelle bei der grafischen Darstellung als Balkendiagramm aus. Im Fenster ⟨Art⟩ erscheint das Wort „Balken".

Funktionstaste ⟨F7⟩ Linien
gibt die Tabelle bei der grafischen Darstellung als Liniendiagramm aus. Im Fenster ⟨Art⟩ erscheint das Wort „Linien".

Funktionstaste ⟨F8⟩ Werte
gibt das Diagramm mit den in der Tabelle angegebenen Werten als Y-Teilung an, wobei der größte Wert in den vier Tabellen als Maximalwert genommen wird. Bei negativen Werten in der Tabelle wird der kleinste Wert als Minimalwert genommen. Existieren keine negativen Werte in der Tabelle, so wird 0 als Minimalwert angenommen. Im Fenster ⟨Werte/%⟩ erscheint das Wort „Werte".

Funktionstaste ⟨F9⟩ Prozent
gibt das Diagramm mit Prozentangaben in der Y-Teilung aus, wobei der größte absolute Wert (egal ob positiv oder negativ) als 100% beziehungsweise −100% ausgegeben wird. Als 0% wird immer der Wert 0 bezeichnet. Beispiel: der größte Wert in der Tabelle ist 2000 und der kleinste Wert −1000. Das Diagramm erstreckt sich dann von −50% bis +100%. Bei einem Wertespektrum von 1000 bis −2000 erstreckt sich das Diagramm von −100% bis +50%.

Funktionstaste ⟨F10⟩ laden (Info-Fenster: „laden")
Mit dieser Option wird eine Tabelle mit komplettem Status und Bezeichnungen von Kassette, Diskette oder Quick Disk in den Rechner geladen. Es gelten dieselben Regeln wie unter Funktion ⟨F5⟩ beschrieben.

Um jetzt die Tabelle grafisch auszugeben, wird einfach nur die ⟨GRAPH⟩-Taste gedrückt. Im ⟨Info⟩-Fenster erscheint das Wort „Graph", und zirka fünf Sekunden später wird der Bildschirm gelöscht und die grafische Ausgabe des Diagramms beginnt. Diese Zeit braucht der Rechner, um die Tabelle abzuarbeiten, Maximal- und Minimalwert zu finden, die Einteilung vorzunehmen und intern die grafischen Formatierungen vorzunehmen, daß die Beschriftung mit 64 Zeichen je Zeile erfolgt. Bei der grafischen Darstellung wird, falls die Werte sich auch im negativen Bereich bewegen, eine Nullinie gezogen. Wenn eine Tabelle in allen Zellen den Wert 0 erhält, so wird natürlich keine Grafik ausgegeben. Ein Druck auf ⟨ESC⟩ kehrt wieder in die Tabelle zurück. Achtung: Benutzer von MSX-Computern, deren ⟨GRAPH⟩-Taste einrastet (zum Beispiel Phillips VC 8010), müssen vor der Rückkehr in die Tabelle die ⟨GRAPH⟩-Taste wieder ausrasten, da die Tabelle sonst sofort wieder in die Grafik springen würde.

Plotterausgabe
Ein erstelltes Diagramm kann auf einem Printer-Plotter ausgegeben werden. Hierzu muß zuerst mit der ⟨GRAPH⟩-Taste das Diagramm auf dem Bildschirm generiert werden. Wenn das Diagramm auf dem Bildschirm generiert ist, gibt es zwei Möglichkeiten, das Diagramm auf dem Plotter auszugeben:
⟨CTRL⟩+⟨P⟩ gleichzeitig gedrückt, gibt das Diagramm wie abgebildet auf dem Bildschirm aus.
⟨CTRL⟩+⟨G⟩ gleichzeitig gedrückt, gibt das Diagramm ebenfalls wie auf dem Bildschirm gezeigt aus, zusätzlich wird das Diagramm auf dem Plotter jedoch mit einem Gitterraster unterlegt. Die Plotterroutine wurde für den LASER-PP-40-4-Farb-Printer-Plotter geschrieben. Die Steuerbefehle für den Plotter wurden in den Programmzeilen 2600 bis 2730 Variablen zugeordnet. In der eigentlichen Plotterroutine wurden dann nur diese Variablen benutzt. Um einen anderen Plotter anzupassen, müssen für gewöhnlich nur diese Plotteroptionen geändert werden (entsprechend dem verwendeten Plotter). Sollte Ihr Plotter einige der aufgeführten Routinen nicht kennen, muß die komplette Plotterausgaberoutine in den Programmzeilen 2750 bis 3100 angepaßt werden.

Volker Becker

```
100 '********************************
110 '*        D I A G R A M M        *
120 '*            M S X              *
130 '*------------------------------*
140 '*      Plotterausgabe mit       *
150 '* LASER PP-40 Printer-Plotter *
160 '*------------------------------*
170 '* Verwendung anderer Plotter: *
180 '* Plotteroptionen   in  Zeilen *
190 '*   2600   bis   2730  abändern *
200 '*------------------------------*
210 '*   (c) 1985 by Volker Becker  *
240 '********************************
250 '
260 '
270 DATA Format,Bezeich," Titel",Lege
nde,sichern,Balken,Linien," Werte",Pr
ozent, laden
280 CLEAR 3000:DEFSTR A-F,P:DEFINT I-
M
290 DIM DL(3),DY(11),DT(3,11),B(1),CA
(1),CF(3),AA(1),AG(1),W(3,11),AW(10),
LQ(3),IB(7),BM(7),MC(3)
300 ON STOP GOSUB 310:STOP ON:GOTO 32
0
310 SCREEN0:COLOR 15,4,4:WIDTH37:END
320 ON INTERVAL=10 GOSUB 3150
330 GOSUB 2600:GOSUB 3350
340 FF="####.##":MA=0:MG=0
350 FOR I=0 TO 3:DL(I)=STRING$(7,32):
NEXT
360 AA(1)="Prozent":AA(0)=" Werte ":A
G(0)=" Balken":AG(1)=" Linien"
370 FOR I=0 TO 11:DY(I)="      ":NEXT
380 FOR I=0 TO 3:FOR K=0 TO 11:DT(I,K
)="    0.00":NEXT K,I
390 FOR I=0 TO 1:B(I)=STRING$(20,32):
NEXT
400 DATA 8,12,5,11
410 RESTORE 400:FOR I=0 TO 3:READ MC(
I):NEXT
420 CF(0)=STRING$(3,234):CF(1)=CHR$(2
34):CF(2)=STRING$(20,234):CF(3)=STRIN
G$(7,234)
430 GOSUB 3170:RESTORE:FOR I=1 TO 10:
READ A:KEY I,A:NEXT
440 MS=0:MZ=0:LS=7:LZ=9:JA=1:CA(0)=DT
(0,0)
450 ON KEY GOSUB 800,1050,1350,1440,1
590,1530,1540,1560,1570,1690
460 FOR I=1 TO 10:KEY(I) ON:NEXT:KEY
ON:CA(1)=CF(JA):INTERVAL OFF:LOCATE 3
1,5:PRINT"Tabelle":GOSUB 3160
470 A=INKEY$:IF PEEK(&HFBEB)=251 THEN
 1950
480 IF A=""THEN 470
490 IF A=CHR$(4) THEN GOSUB 3110
500 IF A<CHR$(28) OR A>CHR$(31) THEN
540
510 INTERVAL OFF:LOCATE LS,LZ:PRINTDT
(MS,MZ)
520 ON ASC(A)-27 GOSUB 1860,1870,1880
,1890
530 LS=8*MS+7:LZ=9+MZ:CA(0)=DT(MS,MZ)
:LA=-1:GOSUB 3160:GOTO 470
540 IF A="." THEN CA(0)=STRING$(7,32)
:GOTO 660
550 IF A<"0" OR A>"9" THEN IF A<>"-"
THEN 460
560 CA(0)="       ":CA(1)=CA(0)
570 MID$(CA(0),1,1)=A
580 FOR I=2 TO INSTR(FF,".")-1
590 A=INKEY$:IF A="" THEN 590
600 IF A=CHR$(13) THEN 660
610 IF A=CHR$(27) THEN CA(0)=DT(MS,MZ
):GOTO 460
620 IF A="." THEN 660
630 IF A<"0" OR A>"9" THEN 590
640 MID$(CA(0),I,1)=A
650 NEXT
660 CA(1)=STRING$(7,32):IF INSTR(CA(0
),"-") THEN MM=-1: CB=STR$(VAL(CA(0))
)+"." ELSE MM=0:CB=RIGHT$(STR$(VAL(CA
(0))),LEN(STR$(VAL(CA(0))))-1)+"."
670 IF VAL(CA(0))=0 AND MM THEN MID$(
CB,1,1)="-"
680 IF LEN(CB)<INSTR(FF,".")THEN CB=S
TRING$(INSTR(FF,".")-LEN(CB),32)+CB
690 IF LEN(CB)=7 THEN CA(0)=CB ELSE C
A(0)=CB+STRING$(7-LEN(CB),32)
700 IF LEN(CB)=7 OR A=CHR$(13) THEN 7
80
710 FOR I=INSTR(FF,".")+1 TO 7
720 A=INKEY$:IF A="" THEN 720
730 IF A=CHR$(13) THEN 780
740 IF A=CHR$(27) THEN CA(0)=DT(MS,MZ
):GOTO 460
750 IF A<"0" OR A>"9" THEN 720
760 MID$(CA(0),I,1)=A
770 NEXT
780 MV=INSTR(INSTR(FF,"."),CA(0)," ")
:IF MV<>0 THEN MID$(CA(0),MV,1)="0":G
OTO 780
790 DT(MS,MZ)=CA(0):CA(1)=CF(1):GOTO
460
800 FOR I=1 TO 10:KEY(I) OFF:NEXT:KEY
 OFF:INTERVAL OFF:LOCATE LS,LZ:PRINTD
T(MS,MZ):CA(1)=STRING$(7,32):CA(0)=FF
:LS=7:LZ=5
810 LOCATE 31,5:PRINT" Format":INTERV
AL ON
820 A=INKEY$:IF A="" THEN 820
830 IF A=CHR$(27) THEN INTERVAL OFF:L
OCATE 7,5:PRINTFF:JA=1:CA(0)=DT(MS,MZ
):LS=8*MS+7:LZ=MZ+9:RETURN 460
840 IF A=CHR$(13) THEN 920
850 IF A=CHR$(28) THEN 880
860 IF A=CHR$(29) THEN 900
870 GOTO 820
880 MP=INSTR(CA(0),"."):MID$(CA(0),MP
,1)="#":IF MP=6 THEN MP=3 ELSE MP=MP+
1
890 MID$(CA(0),MP,1)=".":GOTO 820
900 MP=INSTR(CA(0),"."):MID$(CA(0),MP
,1)="#":IF MP=3 THEN MP=6 ELSE MP=MP-
1
910 GOTO 890
920 INTERVAL OFF:LOCATE 31,5:PRINT" w
arten":LOCATE 7,5:PRINTCA(0):MW=INSTR
(CA(0),".")
930 FOR I=0 TO 3:FOR K=0 TO 11:IF VAL
(DT(I,K))=0 THEN 960
940 O=VAL(DT(I,K)):O1=FIX(O):IF SGN(O
1)=-1 THEN CV=STR$(O1) ELSE CV=RIGHT$
(STR$(O1),LEN(STR$(O1))-1)
950 IF (LEN(CV))>=MW THEN PLAY "t80s9
m20000o2C","t80s9m20000o2D":LOCATE 7,
5:PRINTFF:MS=I:MZ=K:LS=8*MS+7:LZ=MZ+9
:CA(0)=DT(MS,MZ):RETURN 460
960 NEXT K,I
```

```
970 MW=INSTR(CA(O),"."):FF=CA(O):FOR
I=O TO 3:FOR K=O TO 11:O=VAL(DT(I,K))
:O1=FIX(O):O2=O-FIX(O)
980 DT(I,K)=STRING$(7,32):DF=STR$(O1)
:IF SGN(O1)=-1 THEN 990 ELSE DF=RIGHT
$(DF,LEN(DF)-1)
990 IF SGN(O)=-1 AND O>(-1) THEN DF="
-"+DF
1000 MID$(DT(I,K),INSTR(FF,".")-LEN(D
F),LEN(DF)+1)=DF+".":DF=STR$(O2):MID$
(DT(I,K),INSTR(FF,".")+1,7-INSTR(FF,"
."))=MID$(DF,INSTR(DF,".")+1,7-INSTR(
DF,"."))
1010 MV=INSTR(INSTR(FF,"."),DT(I,K),"
"):IF MV<>O THEN MID$(DT(I,K),MV,1)=
"O":GOTO 1010
1020 LOCATE 8*I+7,9+K:PRINTDT(I,K)
1030 NEXT K,I
1040 LOCATE 7,5:PRINTFF:JA=1:CA(O)=DT
(MS,MZ):LS=8*MS+7:LZ=MZ+9:RETURN 460
1050 INTERVAL OFF:FOR I=1 TO 10:KEY(I
) OFF:NEXT:KEY OFF:LOCATE LS,LZ:PRINT
DT(MS,MZ):LOCATE 31,5:PRINT"Bezeich":
CA(1)=CF(2):CA(O)=B(O):IX=O:LG=20
1060 LZ=2:LS=18:INTERVAL ON
1070 A=INKEY$:IF A=""THEN 1070
1080 IF A=CHR$(27) THEN INTERVAL OFF:
LOCATE 18,IX+2:PRINTB(IX):JA=1:CA(O)=
DT(MS,MZ):LS=8*MS+7:LZ=MZ+9:RETURN 46
O
1090 IF A<CHR$(30) OR A>CHR$(31) THEN
 IW=O:GOSUB 1140:IF IW THEN 1130 ELSE
 CA(O)=B(IX):CA(1)=STRING$(20,234):GO
TO 1070
1100 INTERVAL OFF:LOCATE LS,LZ:PRINTB
(IX)
1110 GOSUB 1900
1120 LS=18:LZ=2+IX:CA(O)=B(IX):LA=-1:
INTERVAL ON:GOTO 1070
1130 B(IX)=CA(O):CA(1)=STRING$(20,234
):GOTO 1070
1140 JX=O:IF ASC(A)<32 OR ASC(A)>126
THEN GOSUB 1270
1150 IF JX THEN RETURN
1160 CA(O)=STRING$(LG,32):CA(1)=CA(O)
1170 MID$(CA(O),1,1)=A
1180 FOR JJ=2 TO LG
1190 A=INKEY$:IF A="" THEN 1190
1200 IF A=CHR$(27) THEN RETURN
1210 IF A=CHR$(13) THEN 1260
1220 JX=O:IF ASC(A)<32 OR ASC(A)>126
THEN GOSUB 1270
1230 IF JX THEN 1190
1240 MID$(CA(O),JJ,1)=A
1250 NEXT
1260 IW=-1:RETURN
1270 IF A="ü" THEN A="}":RETURN
1280 IF A="ö" THEN A="¦":RETURN
1290 IF A="ä" THEN A="{":RETURN
1300 IF A="Ü" THEN A="]":RETURN
1310 IF A="Ö" THEN A="\":RETURN
1320 IF A="Ä" THEN A="[":RETURN
1330 IF A="ß" THEN A="~":RETURN
1340 BEEP:JX=-1:RETURN
1350 INTERVAL OFF:FOR I=1 TO 10:KEY(I
) OFF:NEXT:KEY OFF:LOCATE LS,LZ:PRINT
DT(MS,MZ):LOCATE 31,5:PRINT" Titel ":
CA(1)=CF(O):CA(O)=DY(O):IX=O:LG=3
1360 LZ=9:LS=2:INTERVAL ON
1370 A=INKEY$:IF A=""THEN 1370
1380 IF A=CHR$(27) THEN INTERVAL OFF:
LOCATE 2,IX+9:PRINTDY(IX):JA=1:CA(O)=
DT(MS,MZ):LS=8*MS+7:LZ=MZ+9:RETURN 46
O
1390 IF A<CHR$(30) OR A>CHR$(31) THEN
 IW=O:GOSUB 1140:IF IW THEN 1430 ELSE
 CA(O)=DY(IX):CA(1)=STRING$(3,234):GO
TO 1370
1400 INTERVAL OFF:LOCATE LS,LZ:PRINTD
Y(IX)
1410 ON ASC(A)-29 GOSUB 1910,1920
1420 LS=2:LZ=9+IX:CA(O)=DY(IX):LA=-1:
INTERVAL ON:GOTO 1370
1430 DY(IX)=CA(O):CA(1)=STRING$(3,234
):GOTO 1370
1440 INTERVAL OFF:FOR I=1 TO 10:KEY(I
) OFF:NEXT:KEY OFF:LOCATE LS,LZ:PRINT
DT(MS,MZ):LOCATE 31,5:PRINT"Legende":
CA(1)=CF(3):CA(O)=DL(O):IX=O:LG=7
1450 LZ=7:LS=7:INTERVAL ON
1460 A=INKEY$:IF A=""THEN 1460
1470 IF A=CHR$(27) THEN INTERVAL OFF:
LOCATE 8*IX+7,7:PRINTDL(IX):JA=1:CA(O
)=DT(MS,MZ):LS=8*MS+7:LZ=MZ+9:RETURN
460
1480 IF A<CHR$(28) OR A>CHR$(29) THEN
 IW=O:GOSUB 1140:IF IW THEN 1520 ELSE
 CA(O)=DL(IX):CA(1)=STRING$(7,234):GO
TO 1460
1490 INTERVAL OFF:LOCATE LS,LZ:PRINTD
L(IX)
1500 ON ASC(A)-27 GOSUB 1930,1940
1510 LS=8*IX+7:LZ=7:CA(O)=DL(IX):LA=-
1:INTERVAL ON:GOTO 1460
1520 DL(IX)=CA(O):CA(1)=STRING$(7,234
):GOTO 1460
1530 MG=O:GOTO 1550
1540 MG=1
1550 LOCATE 23,5:PRINTAG(MG):RETURN
1560 MA=O:GOTO 1580
1570 MA=1
1580 LOCATE 15,5:PRINTAA(MA):RETURN
1590 INTERVAL OFF:FOR I=1 TO 10:KEY(I
) OFF:NEXT:KEY OFF:LOCATE LS,LZ:PRINT
DT(MS,MZ):LOCATE 31,5:PRINT"sichern"
1600 JY=O:GOSUB 1790
1610 IF JY THEN RETURN 460
1620 OPEN BF FOR OUTPUT AS #1
1630 PRINT #1,MA,MG,FF
1640 FOR I=O TO 1:PRINT#1,B(I):NEXT
1650 FOR I=O TO 3:PRINT#1,DL(I):NEXT
1660 FOR I=O TO 11:PRINT#1,DY(I):NEXT
1670 FOR I=O TO 3:FOR K=O TO 11:PRINT
#1,DT(I,K):NEXT K,I
1680 CLOSE:LOCATE O,22:PRINTSTRING$(4
O,32)+CHR$(30)+CHR$(30):RETURN 460
1690 INTERVAL OFF:FOR I=1 TO 10:KEY(I
) OFF:NEXT:KEY OFF:LOCATE LS,LZ:PRINT
DT(MS,MZ):LOCATE 31,5:PRINT" laden "
1700 JY=O:GOSUB 1790
1710 IF JY THEN RETURN 460
1720 OPEN BF FOR INPUT AS #1
1730 INPUT #1,MA,MG,FF
1740 FOR I=O TO 1:LINE INPUT#1,B(I):N
EXT
1750 FOR I=O TO 3:LINE INPUT#1,DL(I):
NEXT
1760 FOR I=O TO 11:LINE INPUT#1,DY(I)
:NEXT
1770 FOR I=O TO 3:FOR K=O TO 11:LINE
```

```
INPUT#1,DT(I,K):NEXT K,I
1780 CLOSE:LOCATE 0,22:PRINTSTRING$(4
0,32)+CHR$(30)+CHR$(30):GOSUB 3290:RE
TURN 440
1790 LOCATE 0,22:PRINTSTRING$(40,32)+
CHR$(30)+CHR$(30):LOCATE 2,22:PRINT"F
ile Name : ":BF=""
1800 A=INKEY$:IF A="" THEN 1800
1810 IF A=CHR$(8) THEN 1790
1820 IF A=CHR$(27) THEN LOCATE 0,22:P
RINTSTRING$(40,32)+CHR$(30)+CHR$(30):
JY=-1:RETURN
1830 IF A=CHR$(13) THEN RETURN
1840 A=CHR$(ASC(A)+32*(ASC(A)>95)):IF
 ASC(A)<33 OR ASC(A)>126 THEN JX=0:GO
SUB 1270:IF JX THEN 1800
1850 BF=BF+A:LOCATE 14,22:PRINTBF+CHR
$(30)+CHR$(30):GOTO 1800
1860 MS=ABS((MS+1)*(MS<>3)):RETURN
1870 MS=ABS((MS-1)*(MS<>0)+3*(MS=0)):
RETURN
1880 MZ=ABS((MZ-1)*(MZ<>0)+11*(MZ=0))
:RETURN
1890 MZ=ABS((MZ+1)*(MZ<>11)):RETURN
1900 IF IX=0 THEN IX=1:RETURN ELSE IX
=0:RETURN
1910 IX=ABS((IX-1)*(IX<>0)+11*(IX=0))
:RETURN
1920 IX=ABS((IX+1)*(IX<>11)):RETURN
1930 IX=ABS((IX+1)*(IX<>3)):RETURN
1940 IX=ABS((IX-1)*(IX<>0)+3*(IX=0)):
RETURN
1950 INTERVAL OFF:FOR I=1 TO 10:KEY(I
) OFF:NEXT:KEY OFF:LOCATE LS,LZ:PRINT
DT(MS,MZ):LOCATE 31,5:PRINT" Graph ":
WH=0:WL=0
1960 FOR I=0 TO 3:FOR K=0 TO 11:W(I,K
)=VAL(DT(I,K)):WH=-((W(I,K)>WH)*W(I,K
))-WH*(WH>=W(I,K)):WL=-((W(I,K)<WL)*W
(I,K))-WL*(WL<=W(I,K)):NEXT K,I
1970 IF WH=0 AND WL=0 THEN 430
1980 IF MA THEN 2440
1990 WS=(WH-WL)/10
2000 FOR I=0 TO 10
2010 AW(I)=STRING$(7,32):AE=STR$(WL+I
*WS):IF SGN(WL+I*WS)<>-1 THEN AE=RIGH
T$(AE,LEN(AE)-1)
2020 IF INSTR(AE,".")=0 THEN AE=AE+".
"
2030 J=INSTR(FF,"."):K=INSTR(AE,"."):
MID$(AW(I),J-K+1,LEN(AE))=AE
2040 J=INSTR(INSTR(AW(I),"."),AW(I),"
 "):IF J<>0 THEN MID$(AW(I),J,1)="0":
GOTO 2040
2050 NEXT
2060 FOR I=0 TO 3:LQ(I)=0:FOR K=0 TO
11:IF W(I,K)<>0 THEN LQ(I)=-1 ELSE NE
XT K
2070 NEXT I
2080 COLOR 1,1,1:SCREEN2
2090 LINE (46,1)-(46,163),15:LINE (46
,163)-(247,163),15
2100 FOR I=3 TO 163 STEP 16:LINE(45,I
)-(47,I),15:NEXT
2110 FOR I=61 TO 237 STEP 16:LINE (I,
163)-(I,165),15:NEXT
2120 IF B(0)=STRING$(20,32) THEN 2140
2130 FOR I=1 TO 19 STEP 2:I1=ASC(MID$
(B(0),I,1))+96:I2=ASC(MID$(B(0),I+1,1
))+96:FOR K=0 TO 7:VPOKE 5736+(I\2)*8
+K,VPEEK(&H3800+8*I1+K)*16+VPEEK(&H38
00+8*I2+K):VPOKE &H2000+5736+(I\2)*8+
K,161:NEXT K,I
2140 IF B(1)=STRING$(20,32) THEN 2190
2150 FOR I=1 TO 19 STEP 2:I1=ASC(MID$
(B(1),I,1))+96:I2=ASC(MID$(B(1),I+1,1
))+96:FOR K=0 TO 7:IB(K)=VPEEK(&H3800
+8*I1+K)*16+VPEEK(&H3800+8*I2+K):NEXT
 K
2160 FOR J=1 TO 8:BM(J-1)=BIN$(IB(J-1
) AND 255):IF LEN(BM(J-1))<8 THEN BM(
J-1)=STRING$(8-LEN(BM(J-1)),"0")+BM(J
-1)
2170 NEXT:FOR J=1 TO 8:BQ="":FOR K=0
TO 7:IF MID$(BM(K),J,1)="1" THEN BQ=B
Q+"1" ELSE BQ=BQ+"0"
2180 NEXT K:VPOKE 3599-256*(I\2)-J+1,
VAL("&B"+BQ):VPOKE &H2000+3599-256*(I
\2)-J+1,161:NEXT J,I
2190 FOR J=0 TO 10
2200 FOR I=1 TO 5 STEP 2:I1=ASC(MID$(
AW(10-J),I,1))+96:I2=ASC(MID$(AW(10-J
),I+1,1))+96:FOR K=0 TO 7:VPOKE 512*J
+16+(I\2)*8+K,VPEEK(&H3800+8*I1+K)*16
+VPEEK(&H3800+8*I2+K):VPOKE &H2000+51
2*J+16+(I\2)*8+K,241:NEXT K,I
2210 I1=ASC(MID$(AW(10-J),7,1))+96:FO
R K=0 TO 7:VPOKE 512*J+40+K,VPEEK(&H3
800+8*I1+K)*16+VPEEK(512*J+40+K):VPOK
E &H2000+512*J+40+K,241:NEXT K,J
2220 BY="":FOR I=0 TO 11:BY=BY+DY(I)+
" ":NEXT
2230 IF BY=STRING$(48,32) THEN 2250
2240 FOR I=1 TO 47 STEP 2:I1=ASC(MID$
(BY,I,1))+96:I2=ASC(MID$(BY,I+1,1))+9
6:FOR K=0 TO 7:VPOKE 5432+(I\2)*8+K,V
PEEK(&H3800+8*I1+K)*16+VPEEK(&H3800+8
*I2+K):VPOKE &H2000+5432+(I\2)*8+K,11
3:NEXT K,I
2250 JZ=0:FOR I=0 TO 3:IF LQ(I) THEN
JZ=JZ+1
2260 NEXT
2270 IF JZ=1 THEN MW=12 ELSE IF JZ=2
THEN MW=8 ELSE MW=4
2280 WS=162/(WH-WL):IN=162+(WL*WS)
2290 IF MG=1 THEN 2550
2300 IX=-1:FOR I=0 TO 3:IF LQ(I) THEN
 IX=IX+1:FOR K=0 TO 11 ELSE 2340
2310 IF W(I,K) THEN 2320 ELSE 2330
2320 LINE(56+16*K+IX*MW,IN-(WS*W(I,K)
))-(56+16*K+IX*MW+MW-1,IN),MC(I),BF
2330 NEXT K
2340 NEXT I
2350 IF WL THEN LINE (45,IN)-(247,IN)
,15
2360 FOR I=0 TO 3:IF LQ(I) AND (DL(I)
<>STRING$(7,32)) THEN 2370 ELSE 2390
2370 BY="="+DL(I):FOR K=1 TO 6:VPOKE
5944+48*I+K,3:VPOKE &H2000+5944+48*I+
K,MC(I):NEXT
2380 FOR J=1 TO 7 STEP 2:I1=ASC(MID$(
BY,J,1))+96:I2=ASC(MID$(BY,J+1,1))+96
:FOR K=0 TO 7:VPOKE 5952+48*I+(J\2)*8
+K,VPEEK(&H3800+8*I1+K)*16+VPEEK(&H38
00+8*I2+K):VPOKE &H2000+5952+48*I+(J\
2)*8+K,241:NEXT K,J
2390 NEXT I
2400 A=INKEY$:IF A="" THEN 2400
2410 IF A=CHR$(27) THEN SCREEN0:COLOR
 1,2:GOTO 430
```

```
2420 IF A=CHR$(16) OR A=CHR$(7) THEN
GOSUB 2760
2430 GOTO 2400
2440 WX=WH:WY=WL
2450 IF ABS(WH)<ABS(WL) THEN SWAP WH,
WL
2460 WS=ABS(100/WH):WH=WH*WS:WL=WL*WS
:IF WH<WL THEN SWAP WH,WL
2470 WS=(WH-WL)/10
2480 FOR I=0 TO 10
2490 AW(I)=STRING$(7,32):AE=STR$(INT(
(WL+I*WS)*10+.5)/10):IF SGN(VAL(AE))<
>-1 THEN AE=RIGHT$(AE,LEN(AE)-1)
2500 IF INSTR(AE,".")=0 THEN AE=AE+".
"
2510 K=INSTR(AE,"."):MID$(AW(I),6-K,L
EN(AE))=AE
2520 IF MID$(AW(I),6,1)=" " THEN MID$
(AW(I),6,1)="0"
2530 MID$(AW(I),7,1)="%":NEXT
2540 WH=WX:WL=WY:GOTO 2060
2550 FOR I=0 TO 3:SX=61:ZX=SX:SY=IN-W
S*W(I,0):IF LQ(I) THEN FOR K=0 TO 11
ELSE 2580
2560 ZY=IN-WS*W(I,K):LINE (SX,SY)-(ZX
,ZY),MC(I):SY=ZY:SX=61+16*K:ZX=SX+16
2570 NEXT K
2580 NEXT I
2590 GOTO 2350
2600 '******* Plotteroptionen *******
2610 PG=CHR$(18):' Grafikmodus
2620 PT="A":' Textmodus
2630 PI="I":' 0-Punkt initialisieren
2640 PH="H":' HOME Stift zum 0-Punkt
2650 PD="D":' Zeichnen
2660 PM="M":' Stift abgehoben bewegen
2670 PP="P":' Schreiben im Grafikmode
2680 PQ="Q":' Schrift rotieren
2690 PS="S":' Schriftgröße verändern
2700 PC="C":' Stiftfarbe wählen
2710 PL="L":' Linientyp wählen
2720 PX="X":' Achsen Zeichnen
2730 '******************************
2740 RETURN
2750 '******* Plotterausgabe *******
2760 LPRINT PG:LPRINT PT:LPRINT PG:LP
RINT PM;"432,-550":LPRINT PI:LPRINT P
C;"0"
2770 LPRINT PM;"-56,92":LPRINT PX;"0,
32,12":LPRINT PM;"-56,92":LPRINT PX;"
1,-32,10
2780 IF A=CHR$(7) THEN GOSUB 3050
2790 LPRINT PS;"0":LPRINT PQ;"3":FOR
I=10 TO 0 STEP -1:LPRINT PM+STR$(-54-
32*I)+",46":LPRINT PP;AW(I):NEXT
2800 FOR I=0 TO 11:LPRINT PM;"-44,";1
00+32*I:LPRINT PP;DY(I):NEXT
2810 LPRINT PC;"1":LPRINT PS;"1"
2820 IF B(1)=STRING$(20,32) THEN 2840
2830 LPRINT PQ;"2":LPRINT PM;"-95,24"
:LPRINT PP;B(1)
2840 IF B(0)=STRING$(20,32) THEN 2860
2850 LPRINT PQ;"3":LPRINT PM;"-22,160
":LPRINT PP;B(0)
2860 LPRINT PH:LPRINT PM;"-380,92":LP
RINT PI:WQ=WS:WS=2*WS*(320/324):IN=32
4+WL*WS
2870 ON MG+1 GOTO 2880,2990
2880 IX=-1:FOR I=0 TO 3:IF LQ(I) THEN
 IX=IX+1:FOR K=0 TO 11 ELSE 2950
2890 IF W(I,K) THEN 2900 ELSE 2930
2900 LPRINT PL;"0":LPRINT PC;3-I:LPRI
NT PM;IN-WS*W(I,K);",";32*K+IX*2*MW
2910 FOR J=0 TO MW
2920 LPRINT PD;IN-WS*W(I,K);",";32*K+
IX*2*MW+2*MW-J;",";IN;",";32*K+IX*2*M
W+2*MW-J;",";IN;",";32*K+IX*2*MW+J;",
";IN-WS*W(I,K);",";32*K+IX*2*MW+J:NEX
T
2930 NEXT K
2940 LPRINT PQ;"3":LPRINT PS"1":LPRIN
T PM;"380,";12*8*I:LPRINT PP;DL(I)
2950 NEXT I
2960 IF WL THEN LPRINT PC;"0":LPRINT
PM;IN;",-2":LPRINT PD;IN;",-4,";IN;",
384"
2970 LPRINT PC;"0":LPRINT PS;"1":LPRI
NT PH:LPRINT PM;"0,-200":LPRINT PT
2980 WS=WQ:RETURN
2990 FOR I=0 TO 3:SX=1:ZX=SX:SY=IN-WS
*W(I,0):IF LQ(I) THEN LPRINT PC;3-I:L
PRINT PM;SY;",";SX:FOR K=0 TO 11 ELSE
 3030
3000 ZY=IN-WS*W(I,K):LPRINT PD;SY;","
;SX;",";ZY;",";ZX:SY=ZY:SX=1+32*(K+1)
:ZX=SX+32
3010 NEXT K
3020 LPRINT PQ;"3":LPRINT PS"1":LPRIN
T PM;"380,";12*8*I:LPRINT PP;DL(I)
3030 NEXT I
3040 GOTO 2960
3050 FOR I=-376 TO -88 STEP 64:LPRINT
 PM;I;",92":LPRINT PD;I;",92,";I;",47
6"
3060 LPRINT PM;I+32;",476":LPRINT PD;
I+32;",476,";I+32;",92":NEXT
3070 FOR I=125 TO 477 STEP 64:LPRINT
PM;"-56,";I:LPRINT PD;"-56,";I;",-376
,";I
3080 LPRINT PM;"-376,";I+32:LPRINT PD
;"-376,";I+32;",-56,";I+32:NEXT
3090 RETURN
3100 '*** Ende der Plotterausgabe **
3110 INTERVAL OFF:LPRINT" Bezeichnung
 X:      ";B(0):LPRINT" Bezeichnung Y:
  ";B(1):LPRINT
3120 LPRINT SPC(5);:FOR I=0 TO 3:LPRI
NTDL(I);"  ";:NEXT:LPRINT
3130 FOR I=0 TO 11:LPRINT"  ";DY(I);"
  ";:FOR K=0 TO 3:LPRINT DT(K,I);"  ";:N
EXT:LPRINT:NEXT
3140 FOR I=1 TO 5:LPRINT:NEXT:INTERVA
L ON:RETURN 470
3150 LOCATE LS,LZ:LA=NOT LA:PRINTCA(L
A+1):RETURN
3160 INTERVAL OFF:MP=ASC(DT(MS,MZ)):F
OR JJ=0 TO 7:VPOKE &H3F50+JJ,VPEEK((&
H3800+8*MP+JJ))XOR 255:NEXT:INTERVAL
ON:RETURN
3170 COLOR 1,2:KEY OFF:SCREEN0:WIDTH4
0:VDP(4)=7
3180 LOCATE 3,0:PRINT"MSX DIAGRAMM  (
c) 1985 by V.Becker"
3190 LOCATE 1,2:PRINT"Bezeichnung X:"
:LOCATE 1,3:PRINT"Bezeichnung Y:"
3200 LOCATE 17,1:PRINTCHR$(230)+STRIN
G$(20,224)+CHR$(231):FOR I=2 TO 3:LOC
ATE17,I:PRINTCHR$(227)+STRING$(20,32)
+CHR$(226):NEXT:LOCATE 18,4:PRINTSTRI
NG$(20,225)
```

```
3210 LOCATE 6,4:PRINTCHR$(230)+STRING
$(7,224)+CHR$(232)+STRING$(3,224)+STR
ING$(4,229)+CHR$(233)+STRING$(7,229)+
CHR$(233)+STRING$(7,229)+CHR$(231)
3220 LOCATE 1,5:PRINT"Form:"+CHR$(227
)+STRING$(7,32)+CHR$(228)+STRING$(7,3
2)+CHR$(228)+STRING$(7,32)+CHR$(228)+
STRING$(7,32)+CHR$(226)
3230 LOCATE 6,6:PRINTCHR$(230)+STRING
$(7,229)+CHR$(232)+STRING$(7,229)+CHR
$(232)+STRING$(7,229)+CHR$(232)+STRIN
G$(7,229)+CHR$(231)
3240 LOCATE 1,7:PRINT"Titel"+CHR$(227
)+STRING$(7,32)+CHR$(228)+STRING$(7,3
2)+CHR$(228)+STRING$(7,32)+CHR$(228)+
STRING$(7,32)+CHR$(226)
3250 LOCATE 1,8:PRINTCHR$(230)+STRING
$(3,224)+CHR$(231)+CHR$(230)+STRING$(
7,229)+CHR$(232)+STRING$(7,229)+CHR$(
232)+STRING$(7,229)+CHR$(232)+STRING$
(7,229)+CHR$(231)
3260 FOR I=9 TO 20:LOCATE 1,I:PRINTCH
R$(227)+STRING$(3,32)+CHR$(226)+CHR$(
227)+STRING$(7,32)+CHR$(228)+STRING$(
7,32)+CHR$(228)+STRING$(7,32)+CHR$(22
8)+STRING$(7,32)+CHR$(226):NEXT
3270 LOCATE 2,21:PRINTSTRING$(3,225)+
"  "+STRING$(7,225)+"  "+STRING$(7,225
)+"  "+STRING$(7,225)+"  "+STRING$(7,22
5)
3280 GOSUB 3290:RETURN
3290 FOR I=0 TO 1:LOCATE 18,I+2:PRINT
B(I):NEXT
3300 LOCATE 7,5:PRINTFF:LOCATE 15,5:P
RINTAA(MA):LOCATE 23,5:PRINTAG(MG)
3310 FOR I=0 TO 3:LOCATE 8*I+7,7:PRIN
TDL(I):NEXT
3320 FOR I=0 TO 11:LOCATE 2,I+9:PRINT
DY(I):NEXT
3330 FOR I=0 TO 3:FOR K=0 TO 11:LOCAT
E 8*I+7,K+9:PRINTDT(I,K):NEXT K,I
3340 RETURN
3350 DATA 0000000000000000,0404040404
000400,0A0A0A0000000000,00000A0E0A0E0
A00,040E0C04060E0400,020A0C04060A0800
,040A04080A040200,0202040000000000
3360 DATA 0408080808080400,0402020202
020400,0000040E040E0400,000004040E040
400,0000000004040800,000000000E000000
,000000000000C0C00,0202040404080800
3370 DATA 040A0A0E0A0A0400,040C040404
040E00,0E02020E08080E00,0C02020C02020
C00,08080A0E02020200,0E08080C02020C00
,0408080C0A0A0400,0E02020404040400
3380 DATA 040A0A040A0A0400,040A0A0602
020400,0000040000040000,0000040000040
408,0000020408040200,0000000E000E0000
,0000080402040800,040A020404000400
3390 DATA 040A0C0A0A060A04,040A0A0A0E
0A0A00,0C0A0A0C0A0A0C00,0608080808080
600,0C0A0A0A0A0A0C00,0E08080C08080E00
,0E08080C08080800,0E08080E0A0A0E00
3400 DATA 0A0A0A0E0A0A0A00,0404040404
040400,020202020A0A0400,0A0A0A0C0A0A0
A00,0808080808080E00,0A0E0A0A0A0A0A00
,0A0A0C0A060A0A00,040A0A0A0A0A0400
3410 DATA 0C0A0A0C08080800,040A0A0A0A
0E0600,0C0A0A0C0A0A0A00,0E08080E02020
E00,0E04040404040400,0A0A0A0A0A0A0E00
,0A0A0A0A04040400,0A0A0A0A0A0E0A00
3420 DATA 0A0A0A040A0A0A00,0A0A0A0404
040400,0E02020408080E00,0A040A0A0E0A0
A00,0A040A0A0A0A0400,0A000A0A0A0A0E00
,040A000000000000,000000000000F00
3430 DATA 0402000000000000,00000E020E
0A0E00,08080C0A0A0A0C00,0000060808080
600,0202060A0A0A0600,00000E0A0E080E00
,040A080C08080800,00000E0A0A0E020E
3440 DATA 08080C0A0A0A0A00,0400040404
040400,020002020A0A0400,08080A0A0C0A0
A00,0C04040404040E00,00000A0E0E0A0A00
,00000C0A0A0A0A00,0000040A0A0A0400
3450 DATA 00000C0A0A0A0C08,0000060A0A
0A0602,00000A0C08080800,00000E080E020
E00,04040E0404040600,00000A0A0A0A0E00
,00000A0A0A040400,00000A0A0A0E0A00
3460 DATA 00000A0A040A0A00,00000A0A0A
0E020E,00000E0204080E00,0A000E020E0A0
E00,0A00040A0A0A0400,0A000A0A0A0A0400
,040A0C0A0A0A0C08,00002050F8000000
3470 DATA 000000000000FC00,FC00000000
000000,8080808080808080,0404040404040
404,8484848484848484,FC000000000FC00
,0000000000000004,0000000000000080
3480 DATA 0000000000000084,FF00000000
000084,FFFFFFFFFFFFFFF
3490 DATA 132,123,148,124,129,125,225
,126,142,91,153,92,154,93
3500 SCREEN2,0,1:KEY OFF:SCREEN0:REST
ORE 3350
3510 FOR I=2304 TO 3071:VPOKE&H3000+I
,VPEEK(I):NEXT
3520 FOR I=128 TO 234:READ C:FOR K=0
TO 7:VPOKE 8*I+K+&H3800,VAL("&H0"+MID
$(C,2*K+1,2)):NEXT K,I
3530 FOR I=1 TO 7:READ IS,IZ:FOR K=0
TO 7:VPOKE &H3800+8*IZ+K,VPEEK(&H800+
8*IS+K):NEXT K,I:RETURN
```

```
150 '*      SONY  Printer-Plotter      *
2610 PG=CHR$(27)+"#":' Grafikmodus
2720 ' Achsen zeichnen entfaellt
2770 LPRINT PM;"-56,92":LPRINT PD;"-5
6,92,-376,92":FOR I=-376 TO -88 STEP
32:LPRINT PM;I;",90":LPRINT PD;I;",90
,";I;",94":NEXT
2775 LPRINT PM;"-56,92":LPRINT PD;"-5
6,92,-56,476":FOR I=477 TO 125 STEP-3
2:LPRINT PM;"-54,";I:LPRINT PD;"-54,"
;I;",-58,";I:NEXT
```

Änderungen beziehungsweise Ergänzungen für den Sony-Printer-Plotter

Die wichtigsten Zeichen aus Listings für Commodore im HC-Heft (bei Verwendung eines Epson-RX 80-Druckers in Großschrift-Modus)

Zeichen	Erreichbar durch die Taste(n)
	CTRL und 1
	CTRL und 2
	CTRL und 3
	CTRL und 4
	CTRL und 5
	CTRL und 6
	CTRL und 7
	CTRL und 8
	Commodore und 1
	Commodore und 2
	Commodore und 3
	Commodore und 4
	Commodore und 5
	Commodore und 6
	Commodore und 7
	Commodore und 8
	SHIFT und :
	SHIFT und £
	SHIFT und ;
	CTRL und 9
	CTRL und 0
	CLR/HOME
	SHIFT und CLR/HOME
	CRSR ↑↓
	CRSR ⇄
	SHIFT und CRSR ↑↓
	SHIFT und CRSR ⇄
	F1
	SHIFT und F1
	F3
	SHIFT und F3
	F5
	SHIFT und F5
	F7
	SHIFT und F7
	@
	SHIFT und X
	↑
	←

Kalender 64

Steuerknüppel in Port 2 einstecken. Durch Anwählen der einzelnen Menüpunkte und durch Drücken des Feuerknopfes werden die gewünschten Werte eingegeben. Nach dem Einstellen der Jahreszahl (ziffernweise) gelangt man mit „S" ins Monatsmenü. Der Kalender wird nach dem Einstellen des Monats ausgegeben. Das Programm ist nun für weitere Eingaben bereit.

Michael Maier

```
13 PRINT"[Steuerzeichen]":POKE53280,0:POKE53281,0
14 IFJ$=""THENPRINT"[Steuerzeichen]0000 S":GOTO16
15 PRINT"[Steuerzeichen]"J$(0)+J$(1)+J$(2)+J$(3)" S"
16 CLR:DIMM$(12),L$(12):FORT=1TO12:READM$(T):NEXT:FORT=0TO11:READL$(T):NEXT
17 FORT=0TO9:READN$(T):NEXT
20 Y=1:GOSUB656
30 C=1:FORT=1TO5:J$(T)="":NEXT
35 PRINT"[Steuerzeichen]^"
40 G=PEEK(56320)
41 JV=15-(GAND15):FR=GAND16
45 IFJV=8THEN60
50 IFJV=4THEN100
55 IFFR=0THEN130
58 GOTO40
60 IFLEN(S$)<5THENS$=S$+"[Steuerzeichen]"
70 PRINT"[Steuerzeichen]"+S$"[Steuerzeichen]-[Steuerzeichen]^[Steuerzeichen]"
80 FORT=0TO70:NEXT:GOTO40
100 IFLEN(S$)>0THENS$=LEFT$(S$,LEN(S$)-1)
110 PRINT"[Steuerzeichen]"+S$"[Steuerzeichen]-[Steuerzeichen]^[Steuerzeichen]-"
111 FORT=0TO70:NEXT:GOTO40
130 S=LEN(S$):IFS=0ORS=1ORS=2ORS=3THEN133
131 IFS=5THEN140
132 GOTO40
133 PRINT"[Steuerzeichen]"+S$+N$(U):U=U+1:IFU=10THENU=0
134 FORT=0TO100:NEXT:GOTO40
140 FORT=0TO3
142 J$(T)=STR$(PEEK(1871+T)-48):J$(T)=RIGHT$(J$(T),1):NEXT
144 J=VAL(J$(0)+J$(1)+J$(2)+J$(3)):J$=STR$(J):S$="":S=0:IF J<1583 THEN 14
145 PRINT"[Steuerzeichen]JAHR":PRINT"[Steuerzeichen]MONAT[Steuerzeichen]"
199 PRINT"[Steuerzeichen]";
200 G=PEEK(56320)
210 JV=15-(GAND15):FR=GAND16
220 IFJV=8THEN240
230 IFFR=0THEN300
235 GOTO200
240 HG=1:PRINT"[Steuerzeichen]";:W=K+1:IFK=0THEN255
250 FORL=1TOK:PRINT"[Steuerzeichen]";:NEXT:PRINTS$;
255 IFK=7THENPRINT"[Steuerzeichen]"L$(K)"[Steuerzeichen]"L$(W);:S$="[Steuerzeichen]":K=K+1:GOTO200
256 IFK=11THENPRINT"[Steuerzeichen]"L$(K)"[Steuerzeichen]"L$(0);:W=0:GOTO258
257 GOTO260
258 S$="":K=0:GOTO200
260 PRINT"[Steuerzeichen]"L$(K);:PRINT"[Steuerzeichen] "L$(W);:K=K+1:GOTO200
```

```
300 IFHG=1THENPRINT"■■■■";:GOTO303
301 PRINT"■■";
303 PRINTL$(W);:M=W+1:K=0:W=0
310 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■MONAT
■":FORT=1TO2000:NEXT:T=1:GOSUB1000
320 PRINT"■";
450 IFWT=0THEN470
460 WT=7ANDWT-1:GOTO500
470 WT=7AND-1-1
500 PRINT"■";:L=LEN(J$)-1
510 FORT=1TOL:A(T)=VAL(MID$(J$,T+1,1)):N
EXT
520 FORT=1TOL:ONA(T)+1GOSUB550,560,570,5
80,590,600,610,620,630,640:NEXT:GOTO650
550 PRINT"■ .■■ ■■■ ■■■ "■■■■";:RET
URN
560 PRINT" ■ ■■■ ■ ■■■ ■ ■■■ ■ □□□■"
;:RETURN
570 PRINT"■▬ ■■▬■ ■■■ ■▀■■ ▬□□□■";
:RETURN
580 PRINT"■▬ ■■▬■ ■■▀■ ■■▬■ ■□□■
";:RETURN
590 PRINT"■■ ■■' ■■▀■ ■■■ ■ □□□■";
:RETURN
600 PRINT"■ ▄■■ ▬■■▀■ ■■▬■ □□□■";:
RETURN
610 PRINT"■ ▄■■ ▬■■■ .■■ '□□□■";:RE
TURN
620 PRINT"■. ■■■ ■ ■■■ ■ ■■■ ■ □□□■"
;:RETURN
630 PRINT"■▬■■'■■▬■■'□□□■";:RETU
RN
640 PRINT"■. ■■' ■■▀■ ■■▬■ □□□■";:
RETURN
650 PRINT"■■■■■____________________________
";
655 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";M$(M)
656 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■------------
------------------------------------------";
657 PRINT"■JAHR■ :"
658 PRINT"-----------------------------------------
-----------";
659 PRINT"MONAT: ■JAN■ FEB MRZ APR MAI J
UN JUL AUG"
660 PRINT"               SEP OKT NOV DEZ■■":IFY=
1THENY=0:RETURN
668 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■MO■■■
 ■■■DI■■■ ■■■MI■■■ ■■■DO■■■";
669 PRINT"_ ■■■FR■■■ ■■■SA■■■ ■■■
SO■■"
670 IFM=1ORM=3ORM=5ORM=7ORM=8ORM=10ORM=1
2THEND=31:GOTO711
680 IF(JAND3)=0THEN700
690 IFM=2THEND=28:GOTO711
700 IFM=2THEND=29:GOTO711
710 D=30
711 FORT=0TOWT:A$=A$+"■■":NEXT
720 WT=WT+1:A=1:PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■
"A$;
725 IFWT=7THENPRINT"■";
730 IFA<10THEN740
735 PRINTA"■■■■■";:GOTO745
740 PRINTA"■■■■";
745 A=A+1
750 IFWT=7THENPRINT"□□□□□□□□□□□□□□□■■";:
WT=0
753 WT=WT+1
755 IFA=D+1THEN765
760 GOTO725
765 PRINT" ";:FORT=1TO10:PRINT"   ■■■";
766 IFWT=7THENPRINT"□□□□□□□□□□□□□□□■■";:
WT=0
767 WT=WT+1:NEXT:FORT=631TO640:POKET,0:N
EXT:GOTO14
999 GOTO999
1000 T%=T+J+(J+(M<3))/4+3*M+2*(M>2)-INT(
(M-1+(M>8))/2)+2:WT=T%-7*INT(T%/7)
1010 RETURN
10000 DATAJ A N U A R,F E B R U A R,M A
E R Z,A P R I L,M A I,J U N I
10001 DATAJ U L I,A U G U S T,S E P T E
M B E R,O K T O B E R,N O V E M B E R
10002 DATAD E Z E M B E R
10010 DATAJAN,FEB,MRZ,APR,MAI,JUN,JUL,AU
G,SEP,OKT,NOV,DEZ
10020 DATA0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
READY.
```

Feld-Billard

Einst, in der guten alten Zeit, luden in vielen Gastwirtschaften mit Stoff bespannte Tische zu einem sportlichen Kugelspiel nach unterschiedlichen Regeln ein. Während es in Frankreich galt, möglichst zahlreiche Zusammenstöße der Kugeln zu erreichen (Karambolage-Billard), so war das Ziel des Spiels in Deutschland, die unterschiedlich gekennzeichneten Kugeln in bestimmte Löcher des Tisches zu stoßen (Loch-Billard). Heute nun, im Zeitalter der elektronischen Module, verwandelt sich die Bildfläche eines Monitors in einen Spieltisch, und leuchtende Punkte ersetzen die Kugeln. Der sportliche Reiz, die Bahn der Kugel mathematisch auszubalancieren, um dann schließlich der Sieger zu werden, ist mit Sicherheit auch heute geblieben. Feld-Billard ist eine neue Variante des alten Spiels für einen oder mehrere Spieler. Ähnlich dem Loch-Billard wird ein Ball so über die Banden gespielt, daß er am Ende seiner Bahn in einem Zielfeld landet. Vor Spielbeginn kann die Größe des Zielfeldes bestimmt werden, und je nach Größe (1 bis 3) werden beim Treffen unterschiedliche Punkte (3 bis 1) vergeben (Motto: großes Feld – kleines Risiko – wenig Punkte; kleines Feld – großes Risiko – viele Punkte). Die Position des Zielfeldes jedoch wird durch einen Zufallsgenerator bestimmt.

Vor Spielbeginn

1. ANZAHL PERSONEN (1 bis 9) = ?
Hier ist die Anzahl der Spieler einzugeben. Im Anschluß daran sind die Namen der Spieler zu nennen (RETURN nach jeder Eingabe).
2. ANZAHL BANDEN (1 bis 5) = ?
Geben Sie an, wie oft der Ball die Banden berühren soll, bevor er im Zielfeld landet. Am Anfang empfiehlt sich eine Zahl von zwei oder drei.
3. SPIELREGELN (J/N) = ?
Kurzform der Spielregeln auf dem Bildschirm.

Spielsteuerung

Zum Spielen wird Paddle-0 benötigt (Ausnahme: bei zwei Spielern Paddle-0 und Paddle-1). Vor jedem Spiel werden drei Einstellungen vorgenommen.

1. ZIELGRÖSSE = ?
Durch Drehen des Paddle bestimmen Sie die Größe des Zielfeldes und somit das Treffrisiko:
großes Feld = 1 Punkt
mittleres Feld = 2 Punkte
kleines Feld = 3 Punkte
Die Einstellung wird durch Druck des Knopfes im Paddle abgeschlossen. Gleichzeitig wird das Zielfeld nach einem Zufallsprinzip auf der Spielfläche positioniert.

2. ABSCHUSSPUNKT = ?
Mit dem Paddle kann die Höhe des Abschußpunktes verstellt werden, und durch Knopfdruck wird die Einstellung beendet.

3. ABSCHUSSWINKEL = ?
Wie schon zuvor, wird auch hier der Winkel mit dem Paddle eingestellt. Nach Druck des Knopfes setzt sich der Ball in Bewegung.

Spiel-Ende
Nach jeder Spielrunde wird eine Punktetabelle der Spieler eingeblendet, wobei der Punkthöchste hervorgehoben wird. Während dieser Anzeige kann das Spiel mit ⟨RETURN⟩ beendet werden. *Harry Bartels*

```
10  REM  *********************
15  REM  *    FELD-BILLARD   *
20  REM  *   HARRY BARTELS   *
25  REM  *********************
30  :
35  GOTO 110
40  REM      ***SBR.:BAHN+BANDE***
45 Y0 = Y0 + D: IF Y0 < 0 THEN Y0 = 0:D = D *  - 1: GOTO 70
50  IF Y0 >  = 160 THEN Y0 = 159:D = D *  - 1: GOTO 70
55  HPLOT  TO I, INT (Y0): RETURN
60  IF (Y0 > Y1) AND (Y0 < Y3) THEN  POP : GOTO 875
65  RETURN
70 RT = (Y0 < 20) + (Y0 > 139) * 2 + (I < 20) * 4 + (I > 259) * 8
75  HPLOT  TO I, INT (Y0)
80  FOR J = 1 TO 10:W =  INT ( RND (1) * 15 + 1)
85  ROT= W + QQ(RT): SCALE=  INT ( RND (1) * 12 + 6): XDRAW 1 AT I,Y0
90  POKE 776,T(W): POKE 777,5: CALL 778
95  XDRAW 1 AT I,Y0: NEXT
100 C = C - 1: IF C = 0 THEN  POP : GOTO 875
105  HPLOT I, INT (Y0): RETURN
110  :
115  REM          MUSIK+SHAPE
120  :
125  FOR I = 778 TO 804: READ X: POKE I,X: NEXT
130  DATA 173,48,192,136,208,5,206,9,3,240,9,202,208,245,174
135  DATA 8,3,76,10,3,96,1,0,4,0,54,0
140  DIM T(15): FOR I = 1 TO 15: READ T(I): NEXT
145  DATA 192,171,152,144,128,114,102,96,86,76,72,64,57,51,48
150  POKE 232,31: POKE 233,3
155  DIM QQ(10): FOR I = 1 TO 10: READ QQ(I): NEXT
160  DATA  56,24,0,40,48,32,0,8,0,16
165  :
170  REM          TITEL
175  :
180  HOME : VTAB 22: HTAB 4: PRINT "EIN SPIEL VON  H.BARTELS  1982"
185  GR : GOTO 240
190  POKE 776,T( INT ( RND (1) * 15 + 1))
195  POKE 777,20: CALL 778: RETURN
200  COLOR= 9: VLIN Y1,Y2 AT X1: RETURN
205  COLOR= 0: VLIN Y1,Y2 AT X2: RETURN
210  READ X: FOR I = 1 TO 11:X = X / 2
215  IF  INT (X) = X THEN 230
220  COLOR= 6: PLOT X2,Y1 - I + 1
225 X =  INT (X): NEXT : RETURN
230  COLOR= 0: PLOT X2,Y1 - I + 1: NEXT : RETURN
235  PLOT X,Y: GOSUB 190: RETURN
240 Y1 = 11:Y2 = 1
245  FOR X1 = 39 TO 26 STEP  - 1: GOSUB 200: GOSUB 190: NEXT
250  FOR X1 = 25 TO 15 STEP  - 1: GOSUB 200
255 X2 = X1 + 14: GOSUB 205: GOSUB 190: NEXT
260  FOR X1 = 14 TO 0 STEP  - 1: GOSUB 200
265 X2 = X1 + 14: GOSUB 210: NEXT
```

```
270  FOR X2 = 13 TO 10 STEP  - 1: GOSUB 210: NEXT
275  FOR X2 = 9 TO 0 STEP  - 1: GOSUB 205: GOSUB 190: NEXT
280  COLOR= 6: VLIN 12,13 AT 15: VLIN 12,13 AT 19
285 Y1 = 25:Y2 = 15: FOR X1 = 0 TO 13: GOSUB 200: GOSUB 190: NEXT
290  FOR X1 = 14 TO 39: GOSUB 200:X2 = X1 - 14: GOSUB 210: NEXT
295  FOR X2 = 26 TO 39: GOSUB 210: NEXT
300 Y1 = 37:Y2 = 27: FOR X1 = 39 TO 26 STEP  - 1
305  GOSUB 200: GOSUB 190: NEXT
310  FOR X1 = 25 TO 13 STEP  - 1: GOSUB 200:X2 = X1 + 14
315  GOSUB 205: GOSUB 190: NEXT
320  POKE  - 16368,1:I = 0
325  DATA 58,42,62,0,2,1022,0,62,34,63,0,62,34,63,0,254,784,784,254
330  DATA 1022,544,544,544,0,62,42,58,0,1022,2,0,62,34,1022,0
335  DATA 1022,34,62,0,318,2,0,1022,2,0,1022,2,0
340  DATA 46,42,62,0,62,16,32,0,62,34,1022
345 :
350  REM       SPIELBEDIENUNG
355 :
360 I = I + 1: IF ( PEEK ( - 16384) < 128) AND (I <  > 222) THEN 360
365  TEXT : HOME : PRINT "HERZLICH WILLKOMMEN ZUM FELDBILLARD": PRINT
370  INPUT "ANZAHL MITSPIELER (1....9) ";N
375  DIM N$(N),D(N): PRINT
380  FOR I = 1 TO N: PRINT "NAME DES ";I;". SPIELERS ";
385  INPUT " ";N$(I): NEXT
390  PRINT : PRINT "BEIM FELDBILLARD SOLL EIN BALL SO UEBER"
395  PRINT "DIE BANDEN GESPIELT WERDEN, DASS ER AM"
400  PRINT "ENDE DER BAHN IM ZIELFELD LANDET.": PRINT
405  PRINT "GEBEN SIE NUN EIN, WIE OFT DER BALL"
410  PRINT "DIE BANDE BERUEHREN SOLL, BEVOR ER IM"
415  PRINT "ZIELFELD LANDET. ";
420  INPUT "(1....5) ";Q
425  PRINT : PRINT : INPUT "SPIELREGELN (J/N) ";A$
430  IF A$ = "N" THEN 520
435 :
440  REM        SPIELREGELN
445 :
450  HOME : PRINT "SPIELREGELN": PRINT "-----------": PRINT
455  PRINT "ZUM SPIELEN WIRD PADDLE(0) BENOETIGT."
460  PRINT "(AUSNAHME: BEI 2 SPIELERN BEIDE PADDLE)": PRINT
465  PRINT "VOR JEDEM SPIEL WERDEN 3 EINSTELLUNGEN"
470  PRINT "DURCH DREHEN DES PADDLES VORGENOMMEN:": PRINT
475  PRINT "1. ZIELFELD-GROESSE EINSTELLEN": PRINT
480  PRINT "     GROSSES FELD: 1 PUNKT"
485  PRINT "   MITTLERES FELD: 2 PUNKTE"
490  PRINT "     KLEINES FELD: 3 PUNKTE": PRINT
495  PRINT "2. ABSCHUSS-PUNKT EINSTELLEN": PRINT
500  PRINT "3. ABSCHUSS-WINKEL EINSTELLEN": PRINT : PRINT
505  PRINT "JEDE EINSTELLUNG WIRD DURCH DRUCK DES"
510  PRINT "KNOPFES IM PADDLE ABGESCHLOSSEN."
515  VTAB 24: HTAB 1: INPUT "DRUECK  >>RETURN<< ";A$
520 :
525  REM        RUNDE+SPIELER
530 :
535 PD = 0:R = R + 1
540  FOR K = 1 TO N:C = Q + 1
545  HGR : HCOLOR= 3
550  HPLOT 0,0 TO 279,0 TO 279,159 TO 0,159 TO 0,0:
555  HOME : VTAB 21: HTAB 1: PRINT R;".RUNDE:";N$(K);
560  HTAB 21: PRINT "  PUNKTE:";P(K);"  ";
565  HTAB 33: PRINT "(";P(0);")  ";
570 :
575  REM       ZIELFELD-GROESSE
580 :
```

```
585 VTAB 23: HTAB 3: PRINT "ZIELFELD-GROESSE EINSTELLEN            ";
590 Y1 = 0:A = 1:B = 1:X = 140:Y = 80: GOTO 605
595  HPLOT X + A,Y + B TO X + A,Y - B TO X - A,Y - B
600  HPLOT  TO X - A,Y + B TO X + A,Y + B: RETURN
605 X1 =  INT ( PDL (PD) / 86 + 1): IF X1 = Y1 THEN 620
610  HCOLOR= 0: GOSUB 595:Y1 = X1:B = X1 * 5:A =  INT (B * 1.5)
615  HCOLOR= 3: GOSUB 595
620  IF  PEEK (PD - 16287) < 128 THEN 605
625  FOR I = 1 TO 5: HCOLOR= 0: GOSUB 595
630 X = 5 + A +  INT ((235 - 2 * A) *  RND (1))
635 Y = 5 + B +  INT ((150 - 2 * B) *  RND (1))
640  HCOLOR= 7: GOSUB 595
645  POKE 776,T(I): POKE 777,30: CALL 778: NEXT
650 :
655  REM       ABSCHUSS-PUNKT
660 :
665  VTAB 23: HTAB 3: PRINT "ABSCHUSS-PUNKT EINSTELLEN          ";
670 Y0 = 5: GOTO 685
675  HPLOT 246,Y0 + 1 TO 246,Y0 - 1 TO 244,Y0 - 1
680  HPLOT  TO 244,Y0 + 1 TO 246,Y0 + 1: RETURN
685 Y1 =  INT ( PDL (PD) / 2.82) + 35: IF Y0 = Y1 THEN 695
690  HCOLOR= 0: GOSUB 675:Y0 = Y1: HCOLOR= 3: GOSUB 675
695  IF  PEEK (PD - 16287) < 128 THEN 685
700  FOR I = 1 TO 99: NEXT
705  IF  PEEK (PD - 16287) > 127 THEN 700
710  FOR I = 1 TO 99: NEXT
715 :
720  REM      ABSCHUSS-WINKEL
725 :
730  VTAB 23: HTAB 3: PRINT "ABSCHUSS-WINKEL EINSTELLEN        ";
735 X3 = 270:Y3 = 80
740 W = (255.001 -  PDL (PD)) / 81.169
745 Y1 = Y0 +  INT (.5 +  COS (W) * 30)
750 X1 = 245 +  INT (.5 +  SIN (W) * 30)
755  HCOLOR= 0: HPLOT 245,Y0 TO X3,Y3
760  HCOLOR= 3: HPLOT 245,Y0 TO X1,Y1:X3 = X1:Y3 = Y1
765  IF  PEEK (PD - 16287) < 128 THEN 740
770 :
775  REM      KUGELBAHN
780 :
785  VTAB 23: HTAB 3: PRINT "DER BALL GEHT NUN AUF REISEN      ";
790 I = 245:Y1 = Y - B:Y3 = Y + B:X1 = X - A:X3 = X + A
795 D =  - 1 /  TAN (W): HPLOT I,Y0
800 I = I - 1: GOSUB 45: IF I <  > X3 THEN 800
805 I = I - 1: GOSUB 45: GOSUB 60: IF I <  > X1 THEN 805
810 I = I - 1: GOSUB 45: IF I <  > 0 THEN 810
815  GOSUB 70
820 I = I + 1: GOSUB 45: IF I <  > X1 THEN 820
825 I = I + 1: GOSUB 45: GOSUB 60: IF I <  > X3 THEN 825
830 I = I + 1: GOSUB 45: IF I <  > 279 THEN 830
835  GOSUB 70
840 I = I - 1: GOSUB 45: IF I <  > X3 THEN 840
845  GOTO 805
850 :
855  REM      GEWONNEN
860 :
865  HPLOT X1,Y1 TO X3,Y1 TO X3,Y3 TO X1,Y3 TO X1,Y1: RETURN
870  POKE 776,T(J): POKE 777,10: CALL 778: RETURN
875  IF C <  > 1 THEN 915
880 W = B / 5:A = A / 12:B = B / 12
885  FOR J = 1 TO 10: HCOLOR= 0: GOSUB 870: GOSUB 865
890 Y1 = Y1 + B:Y3 = Y3 - B:X1 = X1 + A:X3 = X3 - A
895  HCOLOR= 3: GOSUB 865: NEXT
```

```
900 W = 4 - W:P(K) = P(K) + W: IF P(K) > P(0) THEN P(0) = P(K)
905  VTAB 21: HTAB 21: PRINT "  PUNKTE:";P(K);"  ";
910  HTAB 33: PRINT "(";P(0);")  ";
915  FOR I = 1 TO 2222: NEXT
920  IF N = 2 THEN PD = PD + 1
925 :
930  REM     LISTE+ENDE
935 :
940  NEXT K
945  TEXT : HOME : PRINT "PUNKTESTAND": PRINT "-----------": PRINT
950  PRINT "NACH SPIELRUNDE ";R: PRINT : PRINT
955  FOR J = 1 TO N: IF P(0) = P(J) THEN  FLASH
960  PRINT N$(J);: HTAB 20: PRINT P(J): PRINT : NORMAL : NEXT
965  PRINT : VTAB 23: PRINT "ENDE DURCH >> RETURN <<"
970  FOR J = 1 TO 4444: NEXT
975  IF  PEEK ( - 16384) <  > 141 THEN 535
980  VTAB 23: SPEED= 0: PRINT "  ..... AUF WIEDERSEHEN ....."
985  SPEED= 255: END
```

INSTR-Funktion

Die Zahl der noch akzeptierten Fehler wird in Programmzeile 580 festgelegt (F). Ganz wörtlich ist das allerdings nicht zu nehmen, da die verschiedenen Fehlerarten vom Algorithmus verschieden bewertet werden. Ein Beispiel: Wenn F=2 ist, wird ein Datenstring nicht gefunden, falls ein Buchstabe zuviel im Suchwort ist, der drei Positionen weiter im Datenstring vorkommt – mit MAURIUS kann man MARIUS nicht finden (U!). Bei F=1 oder F=3 ändert sich das entsprechend. F ist so etwas wie ein Maß für die Selektivität der Suche. In Zeile 580 wird F durch F=SQR(S), also abhängig von der Länge des Suchwortes bestimmt. Diese Formel hat sich bei nicht allzu langen Suchwörtern in der Praxis bewährt. Wenn Sie experimentieren wollen, können Sie als Zeile 580 auch

580 INPUT"FEHLER";F

schreiben und so die Fehlerzahl selbst eingeben. Für lange Suchwörter ist vielleicht

580 F=SQR(SQR(S))

geeignet.

Funktionsweise des Algorithmus

Aus dem Suchwort wird nacheinander von links nach rechts ein Zeichen entnommen und mit Zeichen aus dem Datenstring verglichen. Wenn keines gleich ist, wird das nächste Zeichen aus dem Suchwort mit denselben Zeichen des Datenstrings verglichen. Die Zahl der Vergleiche hängt von F ab. Je größer F ist, desto mehr Vergleiche werden durchgeführt. Wenn die Vergleiche negativ ausgehen, wird überprüft, ob das Suchwort überhaupt noch im Datenstring sein kann (die Grenze ist mit M festgelegt – Zeile 780). Dann wird weitergesucht. Sobald eine bestimmte Anzahl von Zeichen in bestimmter Reihenfolge übereinstimmen, gilt das Wort als gefunden (G=1), und die Suche ist beendet. Die abgedruckten Probeläufe mit den Suchwörtern LYBIEN und USA illustrieren das wahrscheinlich besser als viele Worte.

Für weitere Experimente können Sie in Zeile 860 das L durch J ersetzen:

860 IFY$=X$THENJ= J+1:GOTO900

Dadurch wird die Fehlerbewertung geändert und das Programm auch ein wenig langsamer, da oft mehr Vergleiche stattfinden. Für die Anwendung in einer Dateiverwaltung wäre es vielleicht sinnvoll, F in mehreren Suchdurchgängen schrittweise zu erhöhen (zum Beispiel von 1 bis SQR(S)), so daß mit sinkender Selektivität weitergesucht wird, wenn nichts gefunden wurde.

Das Programm wurde auf dem Colour Genie geschrieben, dürfte aber ohne große Änderungen auf die meisten BASIC-Computer übertragbar sein. Das Listing ist nicht nach Speicherplatz und Tempo optimiert, dafür aber hoffentlich verständlich. *Jan Fischer*

```
100 '***** aehnlichkeitssuche *********
110 '
120 '       Von:    Jan Fischer
130 '       Schuerener Str. 23
140 '       4600  Dortmund  30
150 '
160 '----- variablenliste -------------
170 ' D$(n) datenworte
180 ' S$    suchwort
190 ' X$    zeichen aus D$(n)
200 ' Y$    zeichen aus S$
210 ' I     schleifenzaehler
220 ' J        "
230 ' K        "
240 ' L        "
250 ' D     laenge datenwort
260 ' S       "     suchwort
270 ' F     max. fehlerzahl
280 ' E     =F+1 (fehlergrenze)
290 ' G     flag fuer "gefunden"
300 ' N     zaehler fuer fehlversuche
310 ' M     maximalwert fuer J
320 '
330 '----- initialisierung -----------
340 CLS
350 CLEAR1000
```

```
360 DEFINTA-Z
370 DIMD$(9)
380 '
390 '----- datenworte zuweisen --------
400 FORI=0TO9
410     READD$(I)
420 NEXTI
430 '
440 DATA FLIPFLOP
450 DATA FLIP-FLOP
460 DATA FLIPPFLOP
470 DATA J-FLIPFLOP
480 DATA LIBYEN
490 DATA U.S.A.
500 DATA MEIER
510 DATA MAYER
520 DATA 397918
530 DATA AEHNLICHKEITS-SUCHALGORITHMUS
540 '
550 '----- suchwort eingeben ----------
560 INPUT"SUCHWORT";S$
570 S=LEN(S$)
580 F=SQR(S)
590 E=F+1
600 PRINT
610 '
620 '----- daten suchen ---------------
630 FORI=0TO9
640     D=LEN(D$(I))
650     GOSUB750
660     IFG=1PRINTD$(I)
670     G=0
680 NEXTI
690 PRINT
700 PRINT
710 GOTO560
720 END
730 '
740 '+++++ suchalgorithmus ++++++++++++
750 IFD<ETHENRETURN
760 IFS<ETHENRETURN
770 IFD<S-FTHENRETURN
780 M=D-S+E
790 FORJ=1TOMSTEPE
800     N=0
810     FORK=1TOS
820         Y$=MID$(S$,K,1)
830         FORL=JTOJ+F
840             IFL>DTHENJ=D-F:GOTO900
850             X$=MID$(D$(I),L,1)
860             IFY$=X$THENJ=L+1:GOTO900
870         NEXTL
880         N=N+1
890         IFN=ETHEN920
900     NEXTK
910     IFN<FTHENG=1:RETURN
920 NEXTJ
930 RETURN
940 '
950 '*********************************
```

Super-DATA-Generator

Programmbeschreibung:
Welcher Maschinencode-Programmierer kennt nicht das Problem: Man hat sein Programm fertiggestellt und muß es nun in DATA-Zeilen einlesen. Eine zeit- und fehlerintensive, vor allem aber langweilige Prozedur steht bevor. Für andere Computer gibt es viele Programme, die diese Arbeit erledigen. Das Betriebssystem des Spectrum aber macht diese Sache recht problematisch. Also weiter mühsam eintippen? Wenn Sie in derselben Lage sind, werden Sie sich über dieses Maschinenprogramm freuen. Es nimmt den Spectrum-Besitzern die obengenannte Arbeit ab. Dabei kann es noch weitaus mehr als andere Programme dieser Art:

Grundsätzlich werden 32 MByte Maschinencode in eine DATA-Zeile eingelesen. Dieser Wert wurde gewählt, da die Zeilen übersichtlich bleiben, aber auch nicht zu kurz sind. Natürlich sind die Zeilen bei kleineren Programmen auch kürzer. Die Zeilen selbst bestehen aus dem hexadezimalen Ausdruck des M-Codes. Alles weitere kann der Benutzer selbst gestalten. Zuerst einmal kann die erste Zeilennummer im BASIC sowie der Zeilenabstand frei gewählt werden. Auch die Zeilen selbst können frei gestaltet werden. Man kann sich entscheiden, ob man zwischen die einzelnen Byte Spaces zur besseren Übersicht einfügen will (was aber Speicherplatz kostet), oder ob die Buchstaben A–F groß oder klein erscheinen sollen (bei manchen Druckern sind die Kleinbuchstaben besser zu unterscheiden, zum Beispiel 8/B). Ein weiterer großer Vorteil, den wohl jeder Programmierer zu schätzen weiß, ist der, daß das Programm auf Wunsch die Kontrollsummen errechnet und an jede DATA-Zeile anfügt. Dabei kann zwischen dezimaler und hexadezimaler Kontrollsumme gewählt werden. Trotz all dieser Vorteile ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit noch sehr hoch. Sie liegt auch bei längeren Programmen unter einer Sekunde. Die Zeitersparnis (im Vergleich zur manuellen Eingabe) ist also beträchtlich. Weiterhin erkennt das Programm alle eventuellen Fehler bei der Eingabe. Diese Fehler werden durch eine passende Fehlermeldung angezeigt oder vom Programm selbständig behoben.

Damit das Programm ein eventuell bereits vorhandenes BASIC-Programm (zum Beispiel einen Hexloader) nicht überschreibt, wird die Startzeilennummer, sofern sie kleiner oder gleich der letzten Programmzeile ist, automatisch korrigiert. Da das Programm berechnet, wieviele DATA-Zeilen benötigt werden, wird die Schrittweite, die der Benutzer gewählt hat, ebenfalls kontrolliert. Ist diese zu groß, also eine Zeilennummer größer als 9999, wird automatisch der größte noch passende Wert errechnet und eingesetzt. Sollte selbst bei Schrittweite 1 die 9999 überschritten werden, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben (Schrittweite 0 ist wegen späterer Editierprobleme nicht zulässig).

Fehlermeldungen:

4 Out of Memory:
Das Maschinenprogramm ist für den gewählten DATA-Zeilentyp zu lang.

6 Number too big:
Die letzte BASIC-Zeile hatte die Nummer 9999,

so daß keine DATA-Zeile mehr Platz hat.

A Invalid Argument:
Die Startzeilennummer wurde größer 9999 gewählt, oder die Schrittweite 0 wurde eingesetzt.

G No room for line:
Selbst bei Schrittweite 1 passen die Zeilen nicht zwischen das BASIC und Zeile 9999.

M Ramtop no good:
Das zu konvertierende Maschinenprogramm liegt unter dem RAMTOP und läuft Gefahr, überschrieben zu werden.

Beim Auftreten der Fehlermeldung 4 muß man versuchen, den Speicherplatz für eine DATA-Zeile zu senken (keine Spaces, eventuell keine Kontrollsummen). Fehlermeldung 6 kann durch Ändern der letzten BASIC-Zeilennummer behoben werden, gleiches gilt für Fehlermeldung G. Bei Fehlermeldung M genügt ein CLEAR mit neuen, niedrigerem RAMTOP.

Wenn Ihnen dieses Programm zusagt, verfahren Sie am besten wie folgt: Geben Sie den Hexloader (mit den DATA-Zeilen, die natürlich mit diesem Programm erstellt wurden) ein und starten ihn mit RUN. Er erkennt die vorliegende Spectrumversion (16/48K), liest das Programm an der entsprechenden Stelle ein und nimmt, wenn nötig, die 16K-Modifikationen vor. Tritt ein Fehler auf, so muß die entsprechende DATA-Zeile kontrolliert und verbessert werden. Dann erneut mit RUN starten. Dies wiederholen, bis der gesamte Code fehlerfrei eingelesen ist. Dann den Code abspeichern und verifizieren. Löschen Sie jetzt mit NEW das BASIC und geben Sie Listing 2, die Eingabelogik, ein. Hiermit soll die Eingabe erleichtert werden; Sie können jedoch auch direkt einpoken. Wenn Sie den Computer zwischendurch ausgeschaltet haben, starten Sie Listing 2 mit RUN, laden den Code zurück und unterbrechen das Programm. Speichern Sie es dann mit CLEAR: SAVE "SUPER-DATA" LINE 10: SAVE "SUPER-DATA"CODE 64746,622 (bzw. CODE31978,622 bei 16K). Das Programm kann jetzt mit LOAD "" geladen werden.

Armin Hölken
Johannes Brauckmann-Berger

```
  10 DEF FN d(h$)=16*(CODE h$(1)
-48-7*(h$(1)>"9"))+CODE h$(2)-48
-7*(h$(2)>"9")
  20 BORDER 0: POKE 23693,7
  30 CLEAR 31965+32768*(PEEK 237
33=255)
  40 LET ad=PEEK 23730+256*PEEK
23731+15
  50 FOR a=0 TO 19
  60 LET kon=0
  70 READ d$,k
  80 PRINT AT 11,0;"Datenzeile "
;1000+a*10;" wird gelesen ..."
  90 FOR b=1 TO LEN d$ STEP 3
 100 LET byte=FN d(d$(b TO b+1))
 110 LET kon=kon+byte
 120 POKE ad,byte
 130 LET ad=ad+1
 140 NEXT b
 150 IF k<>kon THEN PRINT : PRIN
T FLASH 1;"Fehler in dieser Date
nzeile !": STOP
 160 NEXT a
 170 CLS : PRINT AT 9,3;"Daten f
ehlerfrei gelesen ."
 180 IF PEEK 23733=255 THEN PAUS
E 150: GO TO 240
 190 PRINT AT 11,1; FLASH 1;"16K
 Ergaenzung wird gelesen ...";AT
 13,9; INVERSE 1;"Bitte warten !
"
 200 FOR a=32006 TO 32598
 210 LET wd=PEEK a+256*PEEK (a+1
)
 220 IF wd>=64734 AND wd<=64762
OR wd=64959 OR wd=65133 OR wd=65
180 OR wd=65194 OR wd=65228 OR w
d=65292 THEN POKE a+1,PEEK (a+1)
-128
 230 NEXT a
 240 CLEAR
 250 LET st=PEEK 23730+256*PEEK
23731+15
 260 PRINT AT 11,7; FLASH 1;"Spe
ichern der Daten"
 270 SAVE "SUPER-DATA"CODE st,62
0
 280 PRINT AT 11,4; FLASH 1; INV
ERSE 1;"Verifizieren"
 290 PRINT AT 13,6;"Bei einem La
defehler"
 300 PRINT AT 15,7;"GO TO 240 ei
ngeben"
 310 VERIFY "SUPER-DATA"CODE st,
620
 320 CLEAR
 330 PRINT AT 11,1;"Daten fehler
frei gespeichert !"
 340 REM
--------------------------------
1000 DATA "2A 53 5C 22 4B 5C 36
80 23 22 59 5C 36 0D 23 36 80 23
 22 61 5C 22 63 5C 22 65 5C C9 E
D 4B E2 FC",2835
1010 DATA "2A E4 FC 23 B7 ED 42
D8 C8 22 E8 FC 44 4D CD 0C FF 22
 EA FC 2A B2 5C ED 5B E2 FC B7 E
D 52 38 02",4792
1020 DATA "CF 15 CD AA FE 2A E0
FC 7C B5 20 02 CF 09 78 FE 80 28
 17 2A DE FC 37 ED 42 30 0F 03 E
D 43 DE FC",4213
1030 DATA "21 10 27 37 ED 42 30
02 CF 05 21 10 27 ED 5B DE FC 37
 ED 52 38 D6 23 01 00 00 ED 5B E
6 FC B7 ED",3508
1040 DATA "52 38 03 03 18 F8 78
B1 20 02 CF 0F 2A E0 FC 37 ED 42
 38 04 ED 43 E0 FC CD CC FE ED 4
B EA FC 2A",4188
1050 DATA "4B 5C E5 CD 55 16 2A
59 5C 2B 22 4B 5C E1 DD 2A E2 FC
 ED 5B E8 FC EB 01 20 00 B7 ED 4
2 22 E8 FC",4225
1060 DATA "79 EB 28 02 30 08 7B
C6 20 CD BF FD CF FF CD BF FD 18
 DF ED 4B DE FC 70 23 71 23 47 0
7 FD 4E 76",4422
1070 DATA "CB 41 28 02 80 3D C6
04 CB 49 28 04 C6 0B 18 06 CB 51
 28 02 C6 07 77 23 36 00 23 36 E
4 23 36 22",2439
```

```
1080 DATA "23 11 00 00 DD 7E 00
4F 83 5F 30 01 14 CD 6D FE DD 23
 FD CB 76 46 28 07 78 3D 28 03 3
6 20 23 10",2649
1090 DATA "E3 36 22 23 FD 7E 76
E6 06 28 45 36 2C 23 E6 02 28 30
 44 4D D5 EB 11 E8 03 CD 9C FE 1
1 64 00 CD",3427
1100 DATA "9C FE 11 0A 00 CD 9C
FE 7D C6 30 02 03 D1 60 69 36 0E
 23 36 00 23 36 00 23 73 23 72 2
3 36 00 23",2507
1110 DATA "18 0E 36 22 23 4A CD
6D FE 4B CD 6D FE 36 22 23 36 0D
 23 EB 2A DE FC ED 4B E0 FC 09 2
2 DE FC EB",3962
1120 DATA "C9 79 E6 F0 0F 0F 0F
0F C6 30 FE 3A 38 0A C6 07 FD CB
 76 5E 28 02 C6 20 77 23 79 E6 0
F C6 30 FE",3641
1130 DATA "3A 38 0A C6 07 FD CB
76 5E 28 02 C6 20 77 23 C9 3E 30
 B7 ED 52 38 03 3C 18 F8 19 02 0
3 C9 01 00",2859
1140 DATA "80 2A 4B 5C ED 5B 53
5C B7 ED 52 C8 EB 46 23 4E 23 5E
 23 56 23 19 ED 5B 4B 5C ED 52 D
0 19 18 ED",3578
1150 DATA "2A 4B 5C 7E FE 80 C8
EB 2A 59 5C E5 37 ED 52 EB 2A 59
 5C ED 52 22 59 5C 2A 5D 5C ED 5
2 22 5D 5C",3735
1160 DATA "2A 61 5C ED 52 22 61
5C 22 63 5C 22 65 5C ED 5B 59 5C
 ED 52 23 44 4D E1 2B ED 5B 4B 5
C ED B0 C9",3610
1170 DATA "60 69 29 38 45 FD CB
76 46 28 03 09 38 3C EB 0B 60 79
 E6 E0 6F 3E 05 CB 1C CB 1D 3D 2
0 F9 23 22",3148
1180 DATA "E6 FC 3E 08 FD CB 76
46 28 01 3D FD CB 76 4E 28 04 C6
 0B 18 08 FD CB 76 56 28 02 C6 0
7 44 4D 21",3320
1190 DATA "00 00 09 38 05 3D 20
FA 19 D0 CF 03",0856
```

Hexloader

```
  10 BORDER 0: POKE 23693,7
  20 CLEAR 31963+32768*(PEEK 237
33=255)
  30 LOAD "SUPER-DATA"CODE
  40 CLS
  50 LET ad=1+PEEK 23730+256*PEE
K 23731
  60 LET new=ad+14
  70 POKE 23617,222
  80 INPUT "erste Zeilennummer:
";zn
  90 IF zn<0 OR zn>9999 THEN BEE
P .2,30: GO TO 80
 100 INPUT "Schrittweite: ";sw
 110 IF sw<1 THEN BEEP .2,30: GO
 TO 100
 120 INPUT "Start des Maschinenc
odes: ";st
 140 INPUT "Ende des Maschinenco
des: ";en
 150 IF en<st THEN BEEP .2,30: G
O TO 140
 160 POKE 23658,8
 170 PRINT "Spaces (J/N) - ";
 180 LET a$=INKEY$: IF a$<>"J" A
ND a$<>"N" THEN GO TO 180
 190 POKE 23728,a$="J"
 200 GO SUB 1000
 210 PRINT ''"Kontrollsumme (J/N
) - ";
 220 LET a$=INKEY$: IF a$<>"J" A
ND a$<>"N" THEN GO TO 220
 230 GO SUB 1000
 240 IF a$="N" THEN GO TO 290
 250 PRINT ''"Dezimal/Hexadezima
l (D/H) - ";
 260 LET a$=INKEY$: IF a$<>"D" A
ND a$<>"H" THEN GO TO 260
 270 POKE 23728,PEEK 23728+2+2*(
a$="H")
 280 GO SUB 1000
 290 PRINT ''"Gross/Kleinbuchsta
ben (G/K) - ";
 300 LET a$=INKEY$: IF a$<>"G" A
ND a$<>"K" THEN GO TO 300
 310 POKE 23728,PEEK 23728+8*(a$
="K")
 320 GO SUB 1000
 330 POKE ad+1,INT (zn/256): POK
E ad,zn-256*PEEK (ad+1)
 340 POKE ad+3,INT (sw/256): POK
E ad+2,sw-256*PEEK (ad+3)
 350 POKE ad+5,INT (st/256): POK
E ad+4,st-256*PEEK (ad+5)
 360 POKE ad+7,INT (en/256): POK
E ad+6,en-256*PEEK (ad+7)
 370 PRINT '''''" Aufruf des DAT
A-GENERATORS mit"''TAB 6;"RANDOM
IZE USR ";ad+44
 380 RANDOMIZE USR new
1000 PRINT FLASH 1;a$
1010 IF INKEY$="" THEN RETURN
1020 GO TO 1010
```

Super-DATA

Painty

Zu Beginn des Spiels wird das Titelbild aufgebaut. Es zeigt die beiden Hauptdarsteller Painty und Eaty ganz groß in ihren Farben. Darunter erscheinen Name und Copyright des Spielerfinders. Das Spiel kann mit dem Joystick oder der Tastatur gesteuert werden. Wer es zum ersten Mal spielt, bekommt es von Painty und Eaty ausführlich erklärt. Dieser Anleitung schließt sich, wenn man mit den Computer-Tasten spielt, eine Einweisung in die Tastenbetätigung an. Bei wiederholten Spielen wird diese Anleitung überflüssig und kann deshalb übergangen werden. Jeder Spieldurchlauf beginnt mit dem Titelbild und dem „Startschuß": Press

FIRE to play. Die Verfolgungsjagd kann beginnen. Painty befindet sich in der Mitte des Spielfeldes. Eaty in der linken oberen Ecke. Nun gilt es für den Spieler, mit Painty so viele Felder wie möglich in möglichst kurzer Zeit auszumalen, ohne sich dabei von Eaty fangen zu lassen. Unten am Bildschirm wird die zur Verfügung stehende Zeit und der bisher erreichte Score angezeigt. Kleiner Spieltip: Auf bereits ausgemalten Feldern kann Painty zwar keine Punkte machen, aber schneller fliehen. Dennoch wird es einem Anfänger nicht gelingen, Eaty zu entkommen. Irgendwann hat er ihn. Nun rollt sich der Bildschirm von oben nach unten gleichzeitig ein und wird schwarz. Das Spiel ist damit zu Ende. Beim ersten Spiel findet der Computer in seinem Speicher noch keine bisher erzielten Werte, deshalb fragt er nach einer bereits existierenden High-Score-Tabelle. Ist noch keine vorhanden, wird sie angelegt. Wurde bereits eine abgespeichert, kann diese nun geladen werden. In diese TOP-TEN-Liste werden jeweils die zehn besten Ergebnisse eingetragen. Bei der neuangelegten Tabelle belegt der „CPC 464" alle Plätze mit der Punktzahl 00000. Nun gilt es, diese erfundenen Preisträger durch echte Namen und Punkte zu ersetzen. Da der vorgegebene Score-Wert im Minus beginnt, ist das keinesfalls eine Selbstverständlichkeit. Sobald man jedoch die Anfangsschwierigkeiten überwunden hat, kommt man sehr schnell in die TOP TEN. Je mehr Übung man sich erwirbt, um so höher dürften die Punktewerte ansteigen. Der Computer vergleicht deshalb bei jedem neuen Spiel, ob der neue Score-Wert über einem der Bestenliste liegt. Wenn ja, ordnet er das neueste Ergebnis blinkend ein und beglückwünscht zum erfolgreichen Spiel. Wenn nicht, zeigt er den erzielten Punktestand unter der Tabelle an. Mit etwas Spielroutine und natürlich Glück wird es sicherlich gelingen, Painty zunächst vor seinem Verfolger zu retten. Schafft man es, die ganze Fläche auszumalen, ohne daß Painty gefressen wird, hat man die nächste Spielstufe erreicht und kann fortfahren, Bildschirmspuren zu legen und Punkte zu sammeln. Aber Vorsicht: Eaty legt immer mehr an Tempo zu! Immer wenn Painty „gefressen" und der Bildschirm eingerollt wurde, erscheinen automatisch die TOP TEN. Danach kann man sich zu einem neuen Spiel entschließen oder aufhören. Am Ende des Spiels besteht die Möglichkeit, die Bestenliste abzuspeichern, um sie am nächsten Spieltag wieder zu laden. *Joachim Hofer*

Zeile	Kommentar
1000– 1190	Initialisierung
2000– 2560	Spielregel
3000– 3170	Tastenerklärung
4000– 4390	Titelbildaufbau
4500– 4570	Festlegung der Variablen
5000– 5190	Spielbeginn
6000– 6320	Hauptteil
7000– 7120	GOSUB Zeit
7500– 7720	GOSUB Gegner
8000– 8130	Einrollen des Bildschirms
9000– 9510	Erhöhung der Spielstufe
10000–10210	Wertung
10500–10870	Laden der High-Score-Tabelle
11000–11410	Darstellen der Bestenliste auf dem Bildschirm
11500–11810	Abspeichern der Bestenliste
12000–12250	Tastaturabfrage

Programmstruktur

```
100 '      *****************
110 '      ** P A I N T Y **
120 '      *****************
130 '      ***  (c) by   ***
140 '      * Joachim HOFER *
150 '      *****************
160 '      *** fuer  den ***
170 '      * Schneider CPC *
180 '      *****************
190 '
1000 ' -----------------------
1010 ' --- Initialisierung ---
1020 ' -----------------------
1030 '
1040 SYMBOL AFTER 254
1050 SYMBOL 255,&7E,&DB,&FF,&DB,&66,&3C,
&66,&E7
1060 SYMBOL 254,&3C,&7E,&99,&FF,&E7,&5A,
&7E,&3C
1070 DEFINT a-z
1080 CLS:GOSUB 4000:GOSUB 4340
1090 FOR t=1 TO 1000
1100 a$=INKEY$:IF a$<>"" THEN t=1000
1110 NEXT
1120 DIM nam$(11),sco(11),bild(20,23)
1130 MODE 1:LOCATE 2,5
1140 PRINT "Soll mit dem Joystick (J) od
er"
1150 PRINT:PRINT " mit der Tastatur (T)
gesteuert werden?"
1160 ein$=INKEY$
1170 IF ein$="" THEN 1160
1180 ein$=LEFT$(UPPER$(ein$),1)
1190 IF ein$<>"J" AND ein$<>"T" THEN 113
0
2000 '
2010 ' ------------------
2020 ' --- Spielregel ---
2030 ' ------------------
2040 '
2050 LOCATE 2,15:PRINT "Wird eine Spiela
nleitung benoetigt? J/N"
2060 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 2060
2070 a$=LEFT$(UPPER$(a$),1)
2080 IF a$="J" THEN 2110
2090 IF a$="N" THEN 3160
2100 LOCATE 1,15:PRINT CHR$(20):GOTO 200
0
2110 CLS:PRINT CHR$(10)
2120 PEN 3:PRINT " "STRING$(6,143)
2130 PRINT STRING$(2,143)" "STRING$(2,14
3)" "STRING$(2,143)
2140 PRINT STRING$(8,143)
2150 PRINT STRING$(2,143)" "STRING$(2,14
3)" "STRING$(2,143)
2160 PRINT " "STRING$(2,143)"  "STRING$(
2,143)
2170 PRINT "  "STRING$(4,143)
2180 PRINT " "STRING$(2,143)"  "STRING$(
2,143)
```

```
2190 PRINT STRING$(3,143)"  "STRING$(3,1
43)
2200 WINDOW #2,11,40,1,13:PAPER #2,0:WIN
DOW SWAP 2
2210 PEN 3:PRINT CHR$(24)"      Hallo, ich
 bin Painty!     "CHR$(24);
2220 PEN 1:PRINT
2230 PRINT"So schnell ich kann,  rase ic
hueber den Bildschirm  und hin-";
2240 PRINT"terlasse eine Spur.":PRINT
2250 PRINT"Je mehr ich ausmale, umso meh
rPunkte  erhalte  ich.  Ist der";
2260 PRINT "Bildschirm  voellig ausgemal
t,komme  ich  in  eine neue  undschnelle
re Ebene."
2270 PEN 3:PRINT
2280 PRINT"Hui, das macht Spass!";
2290 WINDOW SWAP 2
2300 FOR t=1 TO 3000
2310 a$=INKEY$:IF a$<>"" THEN t=3000
2320 NEXT
2330 WINDOW #3,32,40,17,25:PAPER #3,0
2340 WINDOW SWAP 3:PEN 2
2350 PRINT "  "STRING$(4,143)
2360 PRINT " "STRING$(6,143)
2370 PRINT CHR$(143)"  "STRING$(2,143)"
 "CHR$(143)
2380 PRINT STRING$(8,143)
2390 PRINT STRING$(3,143)"  "STRING$(3,1
43)
2400 PRINT " "CHR$(143)" "STRING$(2,143)
" "CHR$(143)
2410 PRINT " "STRING$(6,143)
2420 PRINT "  "STRING$(4,143)
2430 WINDOW SWAP 3
2440 WINDOW #4,1,30,14,25:PAPER #4,0
2450 WINDOW SWAP 4:PEN 2
2460 PRINT:PRINT:PRINT CHR$(24)"          U
nd ich bin Eaty!     "CHR$(24);
2470 PEN 1:PRINT
2480 PRINT "Ich verfolge  Painty  und ma
lemeine  eigene  Spur,  damit er";
2490 PRINT "moeglichst  wenig  Punkte  e
r-haelt. Wenn ich ihn fange, en-";
2500 PRINT "det die Spielrunde."
2510 PEN 2:PRINT:PRINT "So, und nun sieh
 zu, ob du mirdavonkommst!";
2520 WINDOW SWAP 4
2530 FOR t=1 TO 3000
2540 a$=INKEY$:IF a$<>"" THEN t=3000
2550 NEXT
2560 IF ein$<>"T" THEN 3160
3000 '
3010 ' ------------------------
3020 ' --- Tastenerklaerung ---
3030 ' ------------------------
3040 '
3050 CLS:PEN 1:LOCATE 10,5
3060 PRINT "So bewegst du Painty:"
3070 PEN 3:LOCATE 2,10
3080 PRINT "Leertaste";TAB(14)"Fire (Sta
rt)"
3090 PRINT:PRINT TAB(6)"Q";TAB(14)"Paint
y malt nach oben"
3100 PRINT:PRINT TAB(6)"Z";TAB(14)"Paint
y malt nach unten"
3110 PRINT:PRINT TAB(6)"O";TAB(14)"Paint
y malt nach links"
3120 PRINT:PRINT TAB(6)"P";TAB(14)"Paint
y malt nach rechts"
3130 LOCATE 20,24:PEN 1
3140 PRINT "Taste druecken!"
3150 CALL &BB18
3160 score=0:score1=0
3170 GOSUB 4000:GOTO 4370
```

```
4000 '
4010 ' -----------------
4020 ' --- Titelbild ---
4030 ' -----------------
4040 '
4050 MODE 0
4060 INK 0,0:PAPER 0
4070 BORDER 0:INK 1,2
4080 INK 2,6:INK 3,24
4090 CLS:PEN 1:LOCATE 6,2
4100 PRINT CHR$(150)STRING$(6,154)CHR$(1
56)
4110 LOCATE 6,3:PRINT CHR$(149);
4120 PEN 2:PRINT"PAINTY";
4130 PEN 1:PRINT CHR$(149)
4140 LOCATE 6,4
4150 PRINT CHR$(147)STRING$(6,154)CHR$(1
53)
4160 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
4170 PEN 3:PRINT" "STRING$(6,143)"
";
4180 PEN 2:PRINT STRING$(4,143)
4190 PEN 3:PRINT STRING$(2,143)" "STRING
$(2,143)" "STRING$(2,143)"    ";
4200 PEN 2:PRINT" "STRING$(6,143):PEN 3
4210 PRINT STRING$(8,143)"    ";:PEN 2
4220 PRINT CHR$(143)"  "STRING$(2,143)"
 "CHR$(143)
4230 PEN 3:PRINT STRING$(2,143)" "STRING
$(2,143)" "STRING$(2,143)"    ";
4240 PEN 2:PRINT STRING$(8,143)
4250 PEN 3:PRINT" "STRING$(2,143)"  "STR
ING$(2,143)"    ";
4260 PEN 2:PRINT STRING$(3,143)"  "STRIN
G$(3,143)
4270 PEN 3:PRINT"  "STRING$(4,143)"
";:PEN 2
4280 PRINT" "CHR$(143)" "STRING$(2,143)"
 "CHR$(143)
4290 PEN 3:PRINT" "STRING$(2,143)"  "STR
ING$(2,143)"    ";
4300 PEN 2:PRINT" "STRING$(6,143)
4310 PEN 3:PRINT STRING$(3,143)"  "STRIN
G$(3,143)"    ";
4320 PEN 2:PRINT"  "STRING$(4,143)
4330 RETURN
4340 LOCATE 1,23:PEN 1
4350 PRINT"(c) by Joachim HOFER";
4360 RETURN
4370 LOCATE 1,22:PEN 2
4380 PRINT"Press "CHR$(24)" FIRE "CHR$(2
4)" to play"
4390 IF JOY(0)<>16 AND INKEY(47)=-1 THEN
 4390
4500 '
4510 ' ---------------------------------
4520 ' --- Festlegen der Variablen ---
4530 ' ---------------------------------
4540 '
4550 fertig=0:aus=0
4560 abstand=10:level=1
4570 farbe1=2:farbe2=18
5000 '
5010 ' -------------------
5020 ' --- Spielbeginn ---
5030 ' -------------------
5040 '
5050 MODE 0:INK 0,0:BORDER 0
5060 PAPER 0:INK 1,24:INK 3,6
5070 zaehler=0
5080 ERASE bild:DIM bild(20,23)
5090 INK 2,farbe1:INK 4,farbe2
5100 WINDOW 1,20,1,23
5110 WINDOW #1,1,20,24,25
5120 CLS:CLS #1
```

```
5130 zeit=200
5140 s=10:z=12
5150 x=1:y=1
5160 LOCATE s,z:PEN 1
5170 PRINT CHR$(255);
5180 EVERY 50 GOSUB 7000
5190 EVERY 13-level,1 GOSUB 7500
6000 '
6010 ' ----------------
6020 ' --- Hauptteil ---
6030 ' ----------------
6040 '
6050 IF zaehler>=460 THEN 9000
6060 IF ein$="T" THEN 12000
6070 a=JOY(0)
6080 IF fertig OR aus THEN 8000
6100 IF a=0 THEN 6070
6110 DI:LOCATE s,z
6120 PEN 2:PRINT CHR$(143);
6130 IF bild(s,z)<>0 THEN 6200
6140 bild(s,z)=1
6150 score=score+abstand
6160 LOCATE#1,1,2
6170 PRINT#1,"SCORE:";score-zeit-CINT(sc
ore1/10)
6180 SOUND 2,478,2,15
6190 zaehler=zaehler+1
6200 IF bild(s,z)=2 THEN  PEN 4:LOCATE s
,z:PRINT CHR$(143);
6210 EI
6220 IF a=1 THEN z=z-1
6230 IF a=2 THEN z=z+1
6240 IF a=4 THEN s=s-1
6250 IF a=8 THEN s=s+1
6260 IF s<1 THEN s=1
6270 IF s>20 THEN s=20
6280 IF z<1 THEN z=1
6290 IF z>23 THEN z=23
6300 DI:LOCATE s,z:PEN 1
6310 PRINT CHR$(255);:EI
6320 GOTO 6000
7000 '
7010 ' ---------------------
7020 ' --- GOSUB --- Zeit ---
7030 ' ---------------------
7040 '
7050 IF zeit>0 THEN zeit=zeit-1 ELSE aus
=-1
7060 PEN 2:LOCATE #1,1,1
7070 PRINT#1,"TIME:";:zeit$="000"
7080 zei$=STR$(zeit)
7090 zei$=RIGHT$(zei$,LEN(zei$)-1)
7100 zeit$=RIGHT$(zeit$+zei$,3)
7110 PRINT#1,zeit$
7120 RETURN
7500 '
7510 ' -----------------------
7520 ' --- GOSUB --- Gegner ---
7530 ' -----------------------
7540 '
7550 DI:LOCATE x,y
7560 PEN 4:PRINT CHR$(143);
7570 IF bild(x,y)<>0 THEN 7620
7580 bild(x,y)=2
7590 score1=score1+10
7600 SOUND 2,319,2,15
7610 zaehler=zaehler+1
7620 IF bild(x,y)=1 THEN PEN 2:LOCATE x,
y:PRINT CHR$(143);
7630 EI
7640 IF x=s AND y=z THEN fertig=-1
7650 i=INT(RND*2)+1
7660 IF i=2 THEN 7680
7670 IF s<x THEN x=x-1:GOTO 7690:ELSE IF
 s>x THEN x=x+1:GOTO 7690
7680 IF z<y THEN y=y-1 ELSE IF z>y THEN
y=y+1
7690 DI:LOCATE x,y:PEN 3
7700 PRINT CHR$(254);:EI
7710 IF x=s AND y=z THEN fertig=-1
7720 RETURN
8000 '
8010 ' ------------------
8020 ' --- Bildschirm ---
8030 ' --- einrollen  ---
8040 ' ------------------
8050 '
8060 AFTER 0 GOSUB 7720
8070 AFTER 0,1 GOSUB 7720
8080 FOR i=1 TO 200
8090 MOVE 0,i:DRAW 640,i,0
8100 MOVE 0,400-i:DRAW 640,400-i,0
8110 SOUND 1,i+300,1,15
8120 NEXT
8130 GOTO 10000
9000 '
9010 ' ----------------------
9020 ' --- Naechster LEVEL ---
9030 ' ----------------------
9040 '
9050 AFTER 0 GOSUB 7720
9060 AFTER 0,1 GOSUB 7720
9070 abstand=abstand+5
9080 level=level+1
9090 score=score-zeit-CINT(score1/10)
9100 IF level=2 THEN farbe1=7:farbe2=8
9110 IF level=3 THEN farbe1=18:farbe2=15
9120 IF level=4 THEN farbe1=11:farbe2=17
9130 IF level=5 THEN farbe1=16:farbe2=13
9140 IF level=6 THEN farbe1=19:farbe2=9
9150 MODE 0:CLS
9160 INK 1,2,0:INK 2,24,6:INK 3,6,24
9170 FOR i=4 TO 15 STEP 2:LOCATE i,11
9180 PEN 2:PRINT CHR$(255);
9190 PEN 3:PRINT CHR$(255);:NEXT
9200 PEN 2:PRINT CHR$(255)
9210 LOCATE 4,12:PEN 3:PRINT CHR$(255)
9220 LOCATE 16,12:PRINT CHR$(255)
9230 score=score+500
9240 LOCATE 4,13:PEN 2:PRINT CHR$(255);
9250 PEN 1:PRINT" S U P E R ";
9260 PEN 2:PRINT CHR$(255)
9270 LOCATE 4,14:PEN 3:PRINT CHR$(255)
9280 LOCATE 16,14:PRINT CHR$(255);
9290 FOR i=4 TO 15 STEP 2
9300 LOCATE i,15:PEN 2:PRINT CHR$(255);
9310 PEN 3:PRINT CHR$(255);:NEXT
9320 PEN 2:PRINT CHR$(255)
9330 FOR i=1 TO 30
9340 FOR j=1 TO 3
9350 SOUND 1,500*j,5,15
9360 NEXT j,i
9370 '
9380 CLS:INK 2,2:INK 3,6
9390 LOCATE 3,8:PEN 2
9400 PRINT"SCORE:         ";RIGHT$("00000"+
RIGHT$(STR$(score-500),LEN(STR$(score-50
0))-1),5)
9410 PEN 3:PRINT
9420 PRINT"  BONUS:         00500"
9430 PEN 2:PRINT
9440 PRINT "  "STRING$(17,154)
9450 PRINT:PEN 1
9460 PRINT"  NEW SCORE:   ";RIGHT$("00000
"+RIGHT$(STR$(score),LEN(STR$(score))-1)
,5)
9470 FOR i=1 TO 1000
9480 SOUND 1,1500-i,1,15
9490 NEXT
9500 IF level=7 THEN CLS:GOTO 4500
```

```
9510 CLS:GOTO 5000
10000 '
10010 '----------------
10020 ' --- Wertung ---
10030 ' ---------------
10040 '
10050 INK 0,0:INK 1,2
10060 INK 2,24:INK 3,6
10070 MODE 1
10080 WHILE INKEY$<>"":WEND
10090 IF sco(1)<>0 THEN 10690
10100 CLS:PEN 3:LOCATE 3,5
10110 PRINT "Wurde schon eine High-Score
-Tabelle"
10120 PRINT:PRINT "  angelegt? J/N ",e$
10130 e$=INKEY$:IF e$="" THEN 10130
10140 e$=LEFT$(UPPER$(e$),1)
10150 IF e$="J" THEN 10500
10160 IF e$<>"N" THEN 10100
10170 FOR i=1 TO 10
10180 sco(i)=0
10190 nam$(i)="CPC464          "
10200 NEXT
10210 GOTO 10690
10500 '
10510 ' --------------------------
10520 ' --- Laden der TOP-TEN ---
10530 ' -------------------------
10540 '
10550 CLS:PEN 1:PAPER 0
10560 LOCATE 1,5:PRINT"Legen   Sie  bitt
e  Ihren   Datentraeger";:PRINT
10570 PRINT"richtig  ein,  und  druecken
 Sie,  falls";:PRINT
10580 PRINT"eine  Kassette  benutzt wird
,  die Taste";:PRINT
10590 PRINT"<PLAY>!  Wenn Sie fertig sin
d,  druecken";:PRINT
10600 PRINT"Sie bitte <ENTER>!":PRINT
10610 a$=INKEY$
10620 IF a$<>CHR$(13) THEN 10610
10630 OPENIN "!Paintdat"
10640 FOR i=1 TO 10
10650 INPUT #9,sco(i)
10660 INPUT #9,nam$(i)
10670 NEXT i
10680 CLOSEIN
10690 score=score-zeit-CINT(score1/10)
10700 ff=0:FOR I=1 TO 10
10710 IF score>sco(i) THEN ff=1:j=i:i=10
10720 NEXT
10730 IF ff<>1 THEN 11000
10740 CLS:PEN 1:LOCATE 1,5
10750 PRINT"Sie haben eines der 10 hoech
sten":PRINT
10760 PRINT"Ergebnisse erreicht."
10770 LOCATE 1,10
10780 PRINT"Bitte geben Sie Ihren Namen
ein:"
10790 PRINT:INPUT "",name$
10800 IF name$="" THEN name$="CPC464"
10810 name$=UPPER$(LEFT$(name$+SPACE$(15
),15))
10820 FOR r=10 TO j STEP -1
10830 sco(r)=sco(r-1)
10840 nam$(r)=nam$(r-1)
10850 NEXT r
10860 sco(j)=score
10870 nam$(j)=name$
11000 '
11010 ' ---------------
11020 ' --- TOP TEN ---
11030 ' ---------------
11040 '
11050 CLS:INK 1,24,6:INK 2,6:INK 3,24
11060 WINDOW #4,4,36,3,23:PAPER #4,0:WIN
DOW SWAP 4
11070 FOR I=1 TO 33 STEP 4
11080 LOCATE I,1:PEN 3:PRINT CHR$(255);
11090 LOCATE I,5:PRINT CHR$(255);
11100 LOCATE I,21:PRINT CHR$(255);
11110 NEXT
11120 FOR I=9 TO 17 STEP 4
11130 LOCATE 1,I:PRINT CHR$(255);
11140 LOCATE 33,I:PRINT CHR$(255);
11150 NEXT
11160 FOR I=3 TO 31 STEP 4
11170 LOCATE I,1:PEN 2:PRINT CHR$(254);
11180 LOCATE I,5:PRINT CHR$(254);
11190 LOCATE I,21:PRINT CHR$(254);
11200 NEXT
11210 FOR I= 3 TO 19 STEP 4
11220 LOCATE 1,I:PRINT CHR$(254);
11230 LOCATE 33,I:PRINT CHR$(254);
11240 NEXT
11250 LOCATE 11,3:PEN 1
11260 PRINT "T O P - T E N"
11270 PEN 3:FOR I=1 TO 10
11280 IF I>=2 THEN PEN 2
11290 IF I=j THEN PEN 1
11300 LOCATE 3,7+I
11310 IF I=10 THEN PRINT I; ELSE PRINT "
 ";I;
11320 LOCATE 8,7+I:PRINT nam$(I);
11330 LOCATE 25,7+I
11340 PRINT RIGHT$("00000"+RIGHT$(STR$(s
co(I)),LEN(STR$(sco(I)))-1),5)
11350 NEXT I
11360 LOCATE 6,19:PEN 3
11370 IF score<0 THEN score=0
11380 IF ff<>1 THEN PRINT "Deine Punktza
hl:    ";RIGHT$("00000"+RIGHT$(STR$(score
),LEN(STR$(score))-1),5) ELSE PRINT "Her
zlichen Glue
ckwunsch!"
11390 WINDOW SWAP 4
11400 PEN 2:LOCATE 20,25:PRINT "Taste dr
uecken!":CALL &BB18
11410 MODE 1:INK 1,2:GOTO 11770
11500 '
11510 ' ---------------------------------
11520 ' --- Abspeichern der TOP-TEN ---
11530 ' --------------------------------
11540 '
11550 MODE 1:PEN 1:PAPER 0
11560 LOCATE 2,5:PRINT "Soll die Siegerl
iste abgespeichert"
11570 PRINT:PRINT " werden? J/N"
11580 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 11580
11590 a$=UPPER$(LEFT$(a$,1))
11600 IF a$="N" THEN 11760
11610 IF a$<>"J" THEN 11550
11620 CLS:LOCATE 1,5
11630 PRINT "Legen   Sie  bitte  Ihren
 Datentraeger";:PRINT
11640 PRINT "richtig  ein,  und  druecke
n Sie,  falls";:PRINT
11650 PRINT "eine Kassette  benutzt wird
,  die Tasten";:PRINT
11660 PRINT "<PLAY> und <REC>!  Wenn Sie
 fertig sind,";:PRINT
11670 PRINT "druecken Sie bitte <ENTER>!
"
11680 a$=INKEY$
11690 IF a$<>CHR$(13) THEN 11680
11700 OPENOUT "!Paintdat"
11710 FOR i=1 TO 10
11720 PRINT#9,sco(i)
11730 PRINT#9,nam$(i)
11740 NEXT i
```

```
11750 CLOSEOUT
11760 CLS:LOCATE 2,10:PRINT"Also dann au
f Wiedersehen!!":PRINT:END
11770 CLS:PEN 1:PRINT "Noch ein Spiel? J
/N"
11775 e$=INKEY$:IF e$="" THEN 11775
11780 e$=LEFT$(UPPER$(e$),1)
11790 IF e$<>"N" AND e$<>"J" THEN 11770
11800 IF e$="N" THEN 11500
11810 GOTO 3160
12000 '
12010 ' ------------------------
12020 ' --- Tastaturabfrage ---
12030 ' ------------------------
12040 '
12050 a$=INKEY$
12060 IF aus OR fertig THEN 8000
12080 IF a$="" THEN 12050
12090 DI:LOCATE s,z
12100 PEN 2:PRINT CHR$(143);
12110 IF bild(s,z)<>0 THEN 12180
12120 bild(s,z)=1
12130 score=score+abstand
12140 LOCATE#1,1,2
12150 PRINT#1,"SCORE:";score-zeit-CINT(s
core1/10)
12160 SOUND 2,478,2,15
12170 zaehler=zaehler+1
12180 IF bild(s,z)=2 THEN PEN 4:LOCATE s
,z:PRINT CHR$(143);
12190 EI
12200 a$=UPPER$(a$)
12210 IF a$="Q" THEN z=z-1
12220 IF a$="Z" THEN z=z+1
12230 IF a$="O" THEN s=s-1
12240 IF a$="P" THEN s=s+1
12250 GOTO 6260
```

Laufschrift

Das Programm „Laufschrift" verschiebt den Inhalt einer Textzeile um ein Zeichen nach links. Das am weitesten linksstehende Zeichen erscheint wieder rechts auf dem Bildschirm. In dem Programm wird die Routine als Interruptroutine verwendet, sie wird also 50mal in der Sekunde aufgerufen. Dies erzeugt den Eindruck von Bewegung. Das Programm ist so nur auf der 48K-Version des Spectrums lauffähig. Es kann mit Änderungen, aber auch auf der kleinen Ausgabe des Spectrums benutzt werden.

Nachdem das Programm mit RUN gestartet worden ist, wird die Routine ab Adresse 65 021 in den Speicher gebracht. Der Programmteil, der den Interruptmodus umschaltet und die Adressierung besorgt, kommt ab Adresse 64 000 in den Speicher. Die Summe der DATAs wird überprüft. Zur Demonstration erscheint ein Wort in der obersten Zeile, und mit RANDOMIZE USR 64 005 wird der Interruptmodus 2 eingeschaltet, das Wort beginnt zu laufen. Mit RANDOMIZE USR 64 000 wird wieder auf den normalen Modus umgeschaltet. Da es sich um eine Interruptroutine handelt, läuft die Routine ständig, ohne andere Programme zu beeinflussen. Befehle wie BEEP, SAVE und LOAD sperren den Interrupt, das heißt, die Routine stoppt für die Ausführungszeit der Befehle. In den Adressen 65 025 und 65 026 ist die Anfangsadresse der zu verschiebenden Zeile des Displayspeichers abgelegt. In 65 053 und 65 054 die Anfangsadresse der Attributzeile. Durch Ändern der Werte (z.B. 32,64,32,88 für die oben genannten Adressen) wird der zu verschiebende Bereich geändert. Die Verschieberroutine allein ist ohne Einschränkungen in anderen Speicherbereichen lauffähig. Im Zusammenhang mit dem Interrupt sind kompliziertere Änderungen nötig, um die Routine in anderen Speicherbereichen zu betreiben. Die Adressierungstechnik wurde im Dezemberheft auf Seite 80 beschrieben.

Die Routine funktioniert nach folgendem Prinzip: Die Anfangsadresse kommt in das HL-Register, und deren Inhalt wird gespeichert. Nun wird der Inhalt der zweiten Stelle in die erste kopiert, der Inhalt der dritten in die zweite usw., in die letzte Speicherstelle kommt der gespeicherte Wert. HL wird auf den Anfang der nächsten Zeile innerhalb der Textzeile gesetzt, und das gleiche geschieht noch einmal. Wenn alle acht Zeilen bearbeitet sind, werden die Attribute nach demselben Prinzip verschoben. Da die Adressierung der Routine indirekt erfolgt, und die angeschlossenen Peripheriegeräte einen Einfluß auf die Adressierung haben, wurde die Startadresse in allen Speicherstellen gespeichert, auf denen der Interruptvektor zeigen kann.

Olaf Schröer

```
  0>REM © by Olaf Schroeer
 10 REM  Laufschrift
 20 CLEAR 63999
 30 LET summe=0
 40 FOR n=65021 TO 65072
 50 READ a: POKE n,a
 60 LET summe=summe+a
 70 NEXT n
 80 DATA 229,213,197,245,33,0,6
4,14,8,94,6,31,35,86,43,114,35,1
6,249,115,125,198,225,111,124,20
6,0,103,13,32,234,33,0,88,94,6,3
1,35,86,43,114,35,16,249,115,241
,193,209,225,195,56,0
 90 IF summe<>5262 THEN PRINT "
Eingabefehler !": PAUSE 50: LIST
 : STOP
100 REM  Interrupt
110 LET pruef=0
120 FOR m=64000 TO 64025
130 READ w: POKE m,w
140 LET pruef=pruef+w
150 NEXT m
160 DATA 243,237,86,251,201,243
,33,0,252,6,0,54,253,35,16,251,5
4,253,62,252,237,71,237,94,251,2
01
170 IF pruef<>3873 THEN PRINT "
Eingabefehler !": PAUSE 50: LIST
 : STOP
180 PRINT "*** Laufschrift ***"
190 RANDOMIZE USR 64005
```

Kassetten- und Disketten-Service

Aus diesem Heft

Vier gewinnt/Painty
(zwei Programme)
Schneider-K11
Kassette 19,80 Mark
Schneider-D11
Diskette 34,80 Mark

Golden Cellar (800XL)
Atari-K11
Kassette 14,80 Mark
Atari-D11
Diskette 19,80 Mark

Diagramm
MSX-K11
Kassette 14,80 Mark

Kalender
C64-K11
Kassette 14,80 Mark
C64-D11
Diskette 19,80 Mark

Mini-Mühle
TI-K11
Kassette 14,80 Mark

Feld-Billard
Apple-K11 Kassette 11,80 Mark

Laufschrift (48K)/Super-DATA-Generator (16K und 48K)
Spectrum-K11 (zwei Programme)
Kassette 14,80 Mark

Aus vorangegangenen Heften

Sinclair

Variablen-Lister (16K und 48K)/Frutti (48K)
Spectrum-K10 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
Olympiade (48K)
Spectrum-K9
Kassette 14,80 Mark
Superbingo (48K)
Spectrum-K8
Kassette 14,80 Mark
Weltenbummler (48K)
Spectrum-K7
Kassette 14,80 Mark
Spectrum Data (48K)/Letters (48K)/Intellecto (16K und 48K)/ Sechsundsechzig (16K und 48K)
Spectrum-K6 (vier Programme)
Kassette 29,80 Mark
Der Spion (16K und 48K)/Super-Sprite (48K)
Spectrum-K5 (zwei Programme) Kassette 19,80 Mark
Brücke/Labyrinth (16K und 48K)
Spectrum-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
Monopol (48K)
Spectrum-K3
Kassette 14,80 Mark
Infektion (16K und 48K)/Sprache (48K)/3D-Plot (16K und 48K)
Spectrum-K2 (drei Programme)
Kassette 24,80 Mark
Bürohilfe (48K)/Subboat (48K)
Spectrum-K1 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
Merkur (48K)/Frogger (48K)
Spectrum-K412 (zwei Programme)
Kassette 24,80 Mark
Zoom (16K und 48K)/Zeichenmeister (48K)
Spectrum-K412a (zwei Programme)
Kassette 18,50 Mark
Zensur (16K)
ZX81-K1 Kassette 13,80 Mark

Commodore

Sechs Stimmen
C64-K10 Kassette 14,80 Mark
C64-D10 Diskette 19,80 Mark
Disksort/Game-BASIC
C64-K9 Kassette 19,80 Mark
C64-D9 Diskette 24,80 Mark
Schatzsuche
C64-K8 Kassette 14,80 Mark
C64-D8 Diskette 19,80 Mark
Sprite de Luxe/Roulette
C64-K7 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
Goblin 64
C64-K6 Kassette 14,80 Mark
C64-D6 Diskette 19,80 Mark
Reversi/Filemanager
C64-K5 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
Lifegame/River Raid 64
C64-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D4 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark
Schießbude
C64-K3 Kassette 14,80 Mark
C64-D3 Diskette 19,80 Mark
Makro-Assembler-Editor/Soft-Scroll
C64-K2 (zwei Programme)
Kassette 39,– Mark
C64-D2 (ohne Soft-Scroll)
Diskette 39,– Mark
Diskettendoktor/Chaser
C64-K1 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D1 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark
Alien/Willi
C64-K412 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D412 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark
Blumen/Sprite-Master/Komfortabler Plotter
C64-K411 (drei Programme)
Kassette 29,80 Mark
C64-D411 Diskette 34,80 Mark
Blumendieb (16K)/Senso (Grundversion)
VC 20-K2 (zwei Programme)
Kassette 18,50 Mark

Schneider

Kamikaze/Köttel
Schneider-K10
Kassette 19,80 Mark
Schneider-D10
Diskette 34,80 Mark
Terminkalender
Schneider-K9
Kassette 14,80 Mark
Schneider-D9
Diskette 29,80 Mark
Astronomie
Schneider-K8
Kassette 14,80 Mark
Schneider-D8
Diskette 29,80 Mark
Kniffel
Schneider-K7
Kassette 14,80 Mark
Schneider-D7
Diskette 29,80 Mark
Dateiverwaltung/CPC-Hardcopy/The Wall
Schneider-K6 (drei Prg.)
Kassette 24,80 Mark
Schneider-D6 (drei Prg.)
Diskette 39,80 Mark
Pagoden von Peking/Zeichen malen statt rechnen/Geheimcode/Car-War/Snake
Schneider-K4 (fünf Prg.)
Kassette 26,80 Mark
Schneider-D4 (fünf Prg.)
Diskette 41,80 Mark

Atari

Sabotage (800XL)
Atari-K10 Kassette 14,80 Mark
Atari-D10 Diskette 19,80 Mark
Sound- und Grafikdemo (800XL)
Atari-K8 (drei Programme)
Kassette 24,80 Mark
Atari-D8 (drei Programme)
Diskette 29,80 Mark
The Castle (800XL)
Atari-K7 Kassette 14,80 Mark
Atari-D7 Diskette 19,80 Mark
Treasure Hunt/Lost in the Antarctica/Mr. Pac/Kalender (alle 600XL und 800XL)
Atari-K6 (vier Programme)
Kassette 26,50 Mark
Atari-D6 (vier Programme)
Diskette 31,50 Mark
Höhenflieger/Segelflug (beide 800XL)
Atari-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
Atari-D4 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Texas Instruments

Hunch-Back
TI-K10 Kassette 14,80 Mark
Space-Taxi (Ex-Basic)
TI-K7 Kassette 14,80 Mark
Frogger (Ex-Basic)/Psychedelic Dreams (Ex-Basic)
TI-K6 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
Disk-Master (Ex-Basic)/Remember (Grundversion)
TI-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
Rechentrainer (Ex-Basic)
TI-K3 Kassette 14,80 Mark
Berliner Macke (Ex-Basic)/Der verschollene Schatz (Grundversion)
TI-K2 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
Defender (Ex-Basic)
TI-K1 Kassette 13,80 Mark

MSX

Haushaltskasse/Pacman
MSX-K10 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
Super-Memory/Monkey
MSX-K9 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Apple

Chinesische Türme
Apple-K10
Kassette 13,80 Mark

Spectrum-Jahres-Kassetten

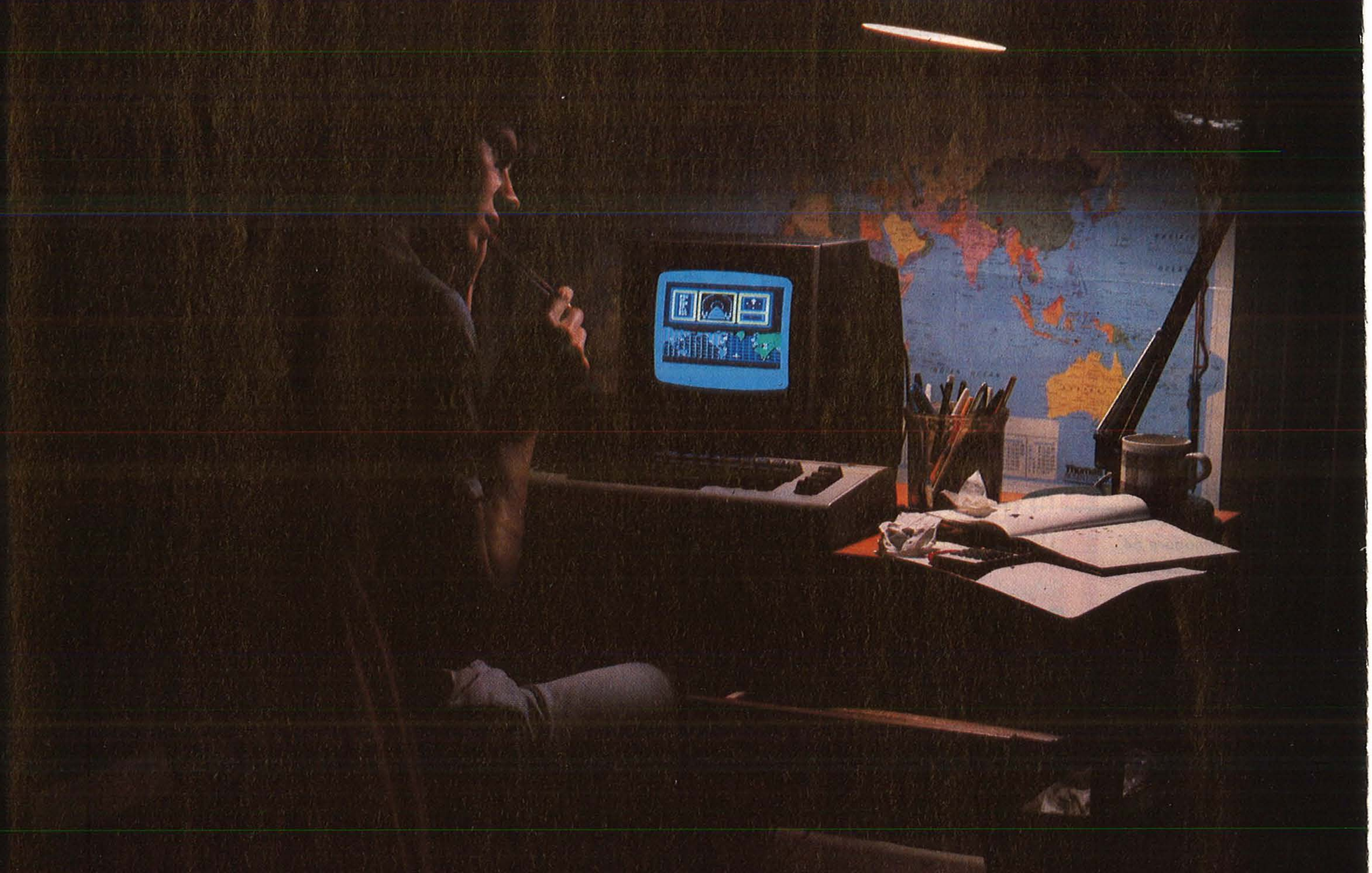
Alle HC-Listings von 1983 und 1984 auf einer Kassette. Auf ihr sind insgesamt 23 Programme für den Spectrum 48K. Bestellkürzel für die Kassette zu 98 Mark:
Spectrum-KJ48

13 Programme sind auch auf dem Spectrum 16K lauffähig. Sie wurden auf einer eigenen Kassette zu 48 Mark zusammengefaßt. Bestellkürzel:
Spectrum-KJ46

Bestellen Sie bitte mit einer Postkarte, auf der Sie die Kurzbezeichnungen vermerken und die Sie senden an
Redaktion HC
– Stichwort: Service –
Schillerstraße 23a
8000 München 2

HACKER™

Ganz zufällig geraten Sie in ein völlig fremdes Computersystem. Was nun?



- Log on
- Nur dieses eine kleine Wort ist auf dem Bildschirm zu sehen.
- Wie geht's nun weiter?
- Das Passwort ist nicht bekannt. Der Firmenname auch nicht. Aber als ordentlicher
- Hacker werden Sie dies schon herauskriegen

  Es gibt keine Anleitung. Keine Regeln. Keine Hinweise.
  Sie sind ganz auf sich selbst angewiesen.
- Den Weg in das Computersystem haben Sie zufällig gefunden.
  Finden Sie auch wieder hinaus?
- Eine total neue Spielidee!

Erhältlich als Cassette und Diskette für Commodore C-64/128 und Atari 800 XE/XL und als Cassette für Sinclair ZX Spectrum und Schneider CPC 464
Activision Deutschland GmbH, Postfach 760 680, 2000 Hamburg 76 · Im Vertrieb von Ariolasoft

ACTIVISION™
HOME COMPUTER SOFTWARE

HC Mein Home-Computer

Kaufen ... Verkaufen ... Tauschen ... Kontakte knüpfen ... Kaufen ... Verkaufen ... Tauschen ... Kontakte knüpfen ...

Bitte verwenden Sie den vorbereiteten Auftragscoupon für Ihre Anzeige in der HC-Börse. Sie finden ihn auf den nächsten Seiten. [G] = gewerblich

Biete an Hardware

Verkaufe CPC 664 mit Farbmonitor, Diskettenlaufwerk und Zubehör, Preis VB. Tel. (0 21 81) 32 54.

Sonderangebote
Für Ihren C64: Drucker Seikosha GP 500VC, nur 490 DM;
für Laser/VZ200: Seikosha GP500A gebr. m. Garant., nur 390 DM.
EMDV GmbH, Tannenstr. 4, 8501 Pyrbaum, Tel. (0 91 80) 7 81. [G]

MZ-731 +++ hochauflösender Grafik-Platine +++ Software, Preis 1100 DM VHB. Tel. (0 72 31) 2 72 69.

Speedmaster mit 2 Floppys, Monitor, Softw., 40 Disk., Diskbox, Arb.tisch, evtl. m. Drucker, nur komplett an Selbstabh. zu verkaufen, TRS 80/VG-kompa., Pr. VS. Tel. (0 29 47) 15 97.

Verkaufe VC20 + Drucker + Datasette + Reset + EPROM-Brenner + Erweiterung 16 KB + Steckplatzerweiterung, 6fach einzeln schaltbar + Bücher + Software, für 1200 DM VB, Neupreis ca. 2000 DM!!! Tel. (0 24 31) 21 73, nach 18 h.

TI-59 + PC100C mit ca. 70 Statikprogr. Tel. (0 23 36) 54 55.

Sharp MZ80K + Mon., BASIC, Pascal, Maschinenspr., Progr. (u.a. über DNA-Biochemie), alle Lit., sehr guter Zustand, 850 DM. Tel. (0 75 41) 4 29 81, ab 18 h oder 7 42 06, tägl.!

HX-20, 32 KB, Cass., TF-20, 6 Mon., Lit., Prg., VB 3300 DM. Tel. (0 71 21) 7 71 91.

CBM 8032 + Uml. + Exb. II + Power + C2N + Lit. (600 DM), la Zust., orig. Verp., 2000 DM. Tel. (02 11) 28 28 70, n. 17 h.

MZ 731 + 3,5"-Floppy + Monitor + Software, für 1600 DM, 1a Zustand. Josef Baum, Bahnhofstr. 57, 4040 Neuß 22.

IBM 34 zu verkaufen
128-KB-Hauptspeicher,
2 × Festplatte (63,9 MB),
Preis n. V. (günstig).
Tusma e.V. (Arbeitsvermittlung)
Berlin, Tel. (0 30) 3 13 40 54.

Verkaufe w. Sys.w. TI99/4A + Peripherie zu Superpreisen, z.B. XBASIC, 100 DM. Tel. (0 51 52) 57 89.

Schneider CPC 464, neuwertig! Bücher + Spiele, VB. Tel. (07 11) 52 64 10.

Spectrum 48K mit 20 Super Spielen zu verkaufen. Tel. ab 18 h (0 74 57) 44 84.

CP/M mit dem ZX-Spectrum
Das ZX-CP/M-System
macht den Spectrum zum professionellen Aufsteigersystem, ausführliches Handbuch, 28 DM.
Informationen gratis bei:
Unicom Computertechnik, Lippestr. 1, 4100 Duisburg 1, Tel. (02 03) 33 73 83.

Schneider CPC 464, Grünmon., 640 DM; Floppy DDI-1, 680 DM, zus. 1300 DM. J. Steinhauser, Tel. (0 61 84) 27 62.

Vorsicht Staubkiller, Abdeckhauben für alle Atari-Comp. + Floppys + Commodore C64 + 1541, Klarsicht, 14,95 DM; Kunstleder, 19,95 DM. VK oder NN bei M. Kühn, Ulmenstr. 16, 4100 Duisburg 17. Tel. (0 21 36) 3 19 77.

Verk. Atari 130XE + 2 1050 + 1027 + 100 Prg. Tel. (0 88 46) 6 47.

Casio Fa-10 Plotter, kaum benutzt, 290 DM. Tel. (02 21) 43 28 64.

Österreich: Atari 800XL + Disk 1050, neu + Literat. A. Hoess, Meilstr. 12, 6170 Zirl. Tel. (0 52 38) 23 24.

Laser/VZ 200 * MSX
Vollständige Hardware, umfangreiche Software u. hervorragende Literatur machen Laser- und VZ200 zu den beliebtesten Computern.
Unsere Preise werden Sie überraschen! (VZ200 mit Laser-310-Gehäuse u. -Tastatur + 64 KB, nur 360 DM/BASIC-Toolkit, 30 DM)
* * *
MSX – Die neue Dimension! Hardware, Software, Literatur. Alles aus einer Hand. Sehr günstige Finanz. mögl.! Kostenl. Info/Preislisten von: EMDV GmbH, Tannenstr. 4, 8501 Pyrbaum, Tel. (0 91 80) 7 81. [G]

* * * **Neu Neu Neu** * * *
BTX-Modul!
Neues Medium Home-Btx! **Jetzt einsteigen** – langen Wartezeiten entgehen – **jetzt bestellen,** für C64, Sinclair u. Schneider, nur 258 DM; **Sonderangebot: Disketten 3"** f. CPC 664 u. 6128, 2er Pack nur 25 DM; 5¼", ab 3 DM/Stck., Info-Katalog geg. 3 DM in Briefm. M. Meister EDV-Marketing, Rheinstr. 47, 7500 Karlsruhe 21, Tel. (07 21) 55 46 01 (Staack). [G]

4040-Floppy, wenig gebraucht mit IEEE-Interface f. C64, 1650 DM; 8050-Floppy, neu, orig. verpackt mit Garantie, 1700 DM. Tel. (0 97 21) 2 68 77.

Apple IIc, Monitor, 2. Disk, Joyst., 10 Disk., 3250 DM. Tel. (0 41 06) 7 14 50.

Verkaufe SVI-Computer 320 + Superexpander + Pascal! Neu! Preis VS. Tel. (0 23 92) 1 02 52, ab 18 h.

TI99/4a + Box + 2. LW + RS232 + 32 KB + Ext.B. + Epson RX80, neuwertig, komplett 1500 DM. Dr. R. Müller, Tel. (0 89) 2 72 18 88.

CBM 4008, 32K mit Datenrekorder, VB 6500 DM. Tel. (0 71 50) 42 73.

Computer-Liste mit vielen Angeboten, gratis! Fa. Hörsch, Schulhof 3, 5483 Ahrweiler, Tel. (0 26 41) 3 65 19. [G]

Casio FX702P, BASIC-Taschenrechner mit Netzteil! 20stell. LCD, Cass., Rek., Interface, Prgr., VB 360 DM. Tel. (0 52 50) 56 05 oder (0 77 27) 75 79.

Basis 108, 2 LW à 640 KB, umschaltb. auf 35/40-Spur, 128K-RAM, DOS 3.3, CP/M 3.0, div. Software, Zubehör, VB 4200 DM. Tel. (0 23 66) 8 31 29.

Chip-Shop
Spektrum-Hardware, z.B. EPROM-Programmiergerät, Schaltplan für CPC 464 + Spektrum-Platinenlayout, Programm für C64, CPC 464-Hardw., kostenloses Info anfordern bei: Chip-Shop, Waldstr. 5, 1000 Berlin 21. [G]

Typenraddrucker HP 9871, neuwert. Interf. f. 9825, 880 DM. Tel. (0 69) 67 66 80.

* **Star**-Drucker nur von **Macho** *
SG10/15 * **SR10/15** sofort lieferbar zu Superpreisen.
Macho, Tel. (0 69) 62 81 91. [G]

Epson-Drucker ● **Epson**-Drucker FX85, 1329 DM ● FX105, 1735 DM; RX80, 875 DM ● RX80F/T+, 1019 DM; Görlitz Interface 239 DM
Macho, Tel. (0 69) 62 81 91. [G]

Siemens-Tintenstrahldrucker

PT88T	**1650 DM**
IBM-Version	**1890 DM**
PT89T	**2050 DM**
PT88N-Nadeldrucker	**1350 DM**

Wo? Bei **Macho.** Tel. (0 69) 62 81 91. [G]

Brother M-1009-Matrixdr., IBM-Epson-komp. Tel. (0 40) 7 32 79 46, ab 18 h. Infos von Fa. Ulrich Quadt, Heubergredder 14, 2000 Hamburg 60. [G]

EDV-Zubehör-Versand Brig. Wild, Elmshorner Str. 14, 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 34 42 76. [G]

Computerkauf leicht gemacht
Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant.
SKG Bank, Postfach 321, Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 03 01 11. [G]

Farbbänder für:

MX80, RX80, FX80	**9,50 DM**
MX100, RX100, FX100	**17,90 DM**
LQ1500	**13,90 DM**
Star SG10	**7,90 DM**
Star SR10	**16,90 DM**
Star SR15	**21,50 DM**
Nachfüllbänder	**7,90 DM**

Wo? Bei **Macho,** Tel. (0 69) 62 81 91. [G]

Teac FD55F	**399 DM**
Teac FD55B	**399 DM**

Wo? Bei **Macho,** Tel. (0 69) 62 81 91. [G]

Siemens PC-D: 256K-RAM, 2 Laufw. à 720K, MS-DOS, Multiplan, Word, BASIC-Interpreter. Alles neu! Zus. 7500 DM. Tel. (0 25 21) 64 08.

IBM PC/XT, 640K-RAM, 2 × FD Multi I/O-Karte, Hercules 23 MB-Harddisk, Monitor, VB 7900 DM. U. Schillings, Tel. (02 01) 68 77 44.

Biete an Hardware

HP-41CX, 2 X-Mem., Ladegerät, Kartenleser, 80 Magnetkarten + alle Handb., VB 1500 DM. Tel. (0 89) 35 37 57.

Verk. Sinclair Spectrum, 48K + Joyst. + Bücher, f. 330 DM. Tel. (04 21) 6 60 22 79.

Apple II Euro + 64K, groß/klein äöü, Monitor, 2 Disks, 50 Disketten, Software u. Zubehör, VB 3600 DM. Tel. (0 70 34) 76 60.

Alphatronic PC + Handbuch + Literat. + Softw., 950 DM. Tel. (07 71) 39 93 o. 77 94.

HX-20, 32 KB, eing. MC, kpl., neuwert. Vorführg., VB 950 DM. Tel. (05 21) 88 19 44.

Verkaufe kompl. Memotech MTX 500-Anlage, 7 Monate alt, kaum gebraucht, für VB 2300 DM. Tel. (0 24 02) 42 34/67 77.

CPC 664 + GT65, 1280 DM. Tel. (02 41) 1 58 82.

Sharp MZ80B, 64K, EU, Grafik I + II, Drucker P5, viel Software, neuwertig, VB 3800 DM. Raum Bitburg/Eifel, Chiffre 092379.

Preise – Preise – Preise

Sharp MZ821	699 DM
4-Farb-Drucker f. MZ821	349 DM
Floppy-Express f. VC1541	129 DM
Spectrum 48K	359 DM
Spectrum plus	483 DM
Centronics-Interf. f. Spec.	148 DM
RAM-Aufrüst. a. 48K f. Spec.	89 DM

Preisliste gegen Freiumschlag. Computer-Versand Dorr, Postfach 14 21, 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 67 70 93. G

TI99/4A + Ex.BASIC + Joyst. + Rec.-kabel + viele Progr., Cass. u. Listings + 3 Bücher, VB 350 DM. Tel. (0 97 21) 3 38 43, nach 18 h, B. Schmitt.

Colour Genie, 32K, wenig gebr., mit Druckerkabel und Kassettenrekorder, kompl., VB 340 DM, auch einzeln. Tel. (02 12) 31 18 50, ab 19 h.

Floppy DD/DS $5^1/4$ Zoll, kaum gebraucht, Shugart-Anschluß, Slimline, 2 × 40 Tracks, 500 KB für Apple, Sharp, IBM usw. PC. Den Preis machen Sie – ich sag dann (eventuell) ja. Tel. ab 18 h (0 61 44) 3 24 13.

Macintosh, 3700 DM. Tel. 0704215536.

CBM 3032, Floppy 3040, Drucker 4022P, inkl. Zubehör u. Software, VB 3200 DM. Tel. (0 62 41) 5 76 81.

Apple IIe kompatibel, IBM-Look, 64K, 80 Z, Z80, 2 Laufw. à 360K + Drucker + gr. Monitor + Softw. für Videothek zu verk., VB 4500 DM oder Leasingübern. A. Blazek, Tel. (0 86 41) 13 75, ab 18 h.

Verkaufe C64 + Floppy + Drucker + Monitor, Preis VB. Lees, Ulmenweg 3, 7149 Freiberg.

Verk. MZ721, 64K, v. Spiele u. eig. Software, VB 400 DM. Tel. (02 61) 40 15 25, ab 17 h.

Verkaufe TA alphatronic PC, Datenrecorder, umfangreiche SW sowie viele Fachb., Preis: VB. Tel. (0 46 81) 34 44, ab 18 h.

Basis 108 wegen Systemwechsel abzugeben, CP/M 2.2/3.0, 128K-RAM, 2 × 12K-ROM umschaltbar, 2 Drives (140K), 1 Drive (640K), 256K-RAM-Karte, Super Vision 3, FX80, Software und Zubeh., VHB 7200 DM. Näheres unter Tel. (0 26 30) 18 42.

Schneider CPC 464, Grünmonitor + Floppy DDI-1, VB 1400 DM. Tel. (0 70 71) 29 63 73.

Seikosha GP-700A, Vierfarbendrucker und Grafikerw.-Hod. C64 plus, 1200 DM. Tel. CH, (0 52) 23 74 48.

HP-71/41-Videointerface, 500 DM. Tel. CH, (0 52) 23 74 48.

Atari – Atari – Atari

64K-RAM-Board 600XL	**124 DM**
Rüste 400 auf 48K-RAM	**160 DM**
Profitastatur für 400er	**94 DM**
Ascom-Akustikkoppler	**298 DM**
RS232 + Termsoft	**115 DM**
Dataphon + At. Interface	**398 DM**

Supermodem, 300–1200 Baud, weiteres auf Anfr.: S. Schmeling, Henri-Dunant-Allee 32, 2300 Kronshagen, Tel. (04 31) 54 25 43, 18–20 h. G

★★★★★★★★★★★★★★★★★

Wegen innerbetrieblicher Umstellung verkaufen wir die folgenden Einzelgeräte, alle gebraucht, zwischen 6 und 9 Mon. alt, generalüberholt, 6 Mon. Garantie:

Apple:

– Europlus-Nachbau mit 2 LW 143K, 64K-RAM, 80-Zeichen-Karte, Parallel-Druckerinterface, ohne externe Tastatur, zus. mit DOS 3.3, Pascal 1.0, ProDOS: 3200 DM

– Europlus-Nachbau Komplettsystem mit 1 Original Apple-LW, 1 Teac-LW, 640 KB, 80 Z, Z80, 64K-RAM, Drucker-Interface (Parallel), 20-MHz-Monitor und externer Rafi-(Hall)Tastatur, angepaßte Betriebssysteme DOS 3.3, UCSD-Pascal, CP/M, mitgelieferte Softw.: Apple-Writer, Wordstar, Mailmerge, UCSD-Pascal 1.1, VisiCalc, Visidex, inkl. Handbücher, weitere SW auf Anfrage: 6000 DM

– Original Apple II+, ohne weitere Zusätze: 1700 DM

– Super Serial Card m. Handbuch: 350 DM

– Controller FDC 4 für Disk II und Shugart-Laufwerke: 120 DM

– Silentype-Drucker m. Interface-Karte und 5 Rollen Thermopapier: 500 DM

Des weiteren:

– Microline Profi-Drucker (136 Z Breite), 120 cps, Blockgrafik, parallele und serielle Schnittstelle, inkl. Unterlagen: 800 DM

– C'T GWK 68 000 Computer Eurokartensatz, NP 4900 DM, nicht benutzt, für 4000 DM

– Oettle & Reichler (MC-, CP/M+-Computer): FDC-Eurokarte, zusammen mit 2 LW Teac FD55G (1.6 MB!): 2000 DM

Anfragen: Tel. (0 89) 6 01 41 56, von 9–18 h. G

★★★★★★★★★★★★★★★★★

CP/M 2.2/3.0 mit **Colour-Genie.** Wie? Info 1 DM von M. Maiers, Am Hang 1, 2352 Bordesholm.

Atari 400, 48K, mech. Tastatur + 1050 Disk + 410-Rek. + 1025 Printer + **viel Softw. (63 Disk., beidseitig)** + Zubeh. + viel Lit. usw., wenig gebr., 1900 DM. Näheres: Michael Rössler, Große Au 33, 6223 Lorch, Tel. (0 67 26) 5 64.

HP 150 + Doppellaufwerk + Thinkjet, 6 Monate alt, 8500 DM. Tel. (0 22 04) 6 45 21.

HX-20, 32K, MC-Laufwerk, Datec-Handbuch, div. Software, 1250 DM. Tel. (0 22 35) 7 31 13, ab 19 h.

Systemwechsel! Verk. Apple IIc m. Handbüchern u. Softw., neuwertig, VB 2700 DM. Tel. ab 15 h (02 31) 69 11 78.

Verkaufe CPC 464 + Grünmonitor + dt. Zeichensatz + 2 BASIC-Kurse + Buch + Programme. Erik Böhm, Hofheimer Str. 71, 6380 Bad Homburg. VB.

Apple IIe ✱ 128K, 80 Z, 2 orig. Apple-Laufwerke, Apple-III-Monitor, Centronics-Interface (grafik), Epson, orig. Literatur, ca. 100–120 Disk. mit Software, VHB 6500 DM. Joachim Schairer, Benzstr. 2, 7460 Balingen 1, Tel. (0 74 33) 72 30.

Epson-Drucker, anschlußfertig an Commodore 64, Apple, Schneider + TI99/4A zu Superpreisen. Info gg. Freiumschlag: CSV Riegert, Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen, Tel. (0 71 61) 5 28 89. G

CPC-464: Echte **64K-Speicher** unter BASIC u. CP/M plus **Druckerpuffer** und **RAM-Floppy.** Info: Bernd Sontheimer, Eugen-Bolz-Str. 22, 7080 Aalen.

Apple-2-komp., 64K, CPM, 80 Z, 2 Disk, Operator, Tast., Monitor, Softw., 1 Jahr alt, Tel. (0 23 71) 1 21 70.

Sharp MZ80A, 48K + AEU + Drukker P5, 40/80 Z. + div. Zubehör + einwandfreier Zustand, 2000 DM VB. Tel. (0 83 82) 84 86, ab 20 h.

Verk. VC64 + VC1541 + VC1526 + viel Software + Bücher. Tel. (0 74 52) 18 10.

SVI-328 + Floppy + Controlle + Centronics + Matrix-Drucker + Taxan grün Monitor + Cass. + Cass. + CP/M 222, z.B.: DBASII + Wordstar + Mailmerge + Macro80 + Pascal + C-compielle usw., Spiele: Hero + Zaxon usw., 40 Disk mit CP/M + Disk, BASIC, Software, für 2500 DM. Tel. (0 30) 3 82 83 59.

Commodore 8032 + Floppy CBM 4040 (anschließbar an C64) + Software, VB 2500 DM. Tel. (05 31) 34 68 87, ab 18 h.

Atari 600XL + 1010, 300 DM. Tel. (0 89) 35 56 97.

Sharp MZ80K, CP/M V.2, 23/2–4 MHz, Reset, 80 Zeichen, MZ80-P6-Drucker, MZ80 I/O, Interfacebox, Centronics-Interface, Zenith 12" VDU grün, MZ80FB-Disksysteme, 100+ Progs., 2500 DM. Tel. (0 81 67) 80 29, ab 19 h.

Verkaufe Sharp PC1245 mit CE125 für 200 DM mit Systemhandbuch + Zubehör. Tel. (0 61 02) 2 66 95, nach 17 h.

SVI-328 + Datenrek. + Lit. + 10 Datencas., günstig abzugeben! Preis 563,37 VB. B. Rethmann, Karlstr. 20, 4402 Greven 1, Tel. (0 25 21) 75 55.

VC64 gebr., O.K. mit Softw., 500 DM. Tel. (0 51 74) 16 16.

MZ80A: 40/80-Zeichen-Umrüstsatz, 135 DM. Mau, Pf. 11, 3201 Söhlde 2.

Epson HX-20, Minidrucker, Handbuch, Microcas., Erweiterung (zus. 32 KB) zu verkaufen! 1200 DM! Tel. (0 64 49) 10 01.

Tandy-Mod. II, Überkompl., 8"-Disks, 2 Laufwerke, dt. und engl. Tastatur, Drucker, Tische, CP/M, Software von privat gegen Gebot zu verk. Tel. (0 62 01) 1 59 20.

Apple II Euro + Zubehör. Tel. (0 42 71) 12 58.

Epson HX-20, 32K, Kassettenlaufwerk, Barcode-Leser, Brother EP44, Zubehör, Preis VH. Tel. (0 71 56) 3 31 25.

Computervermittlung. Tel. (07 11) 36 72 61.

Alphatronic P4 mit Software, VB 7000 DM. K. Frisch, Tel. (07 11) 70 34 87 und (0 79 43) 23 90.

MZ-800 + Grünmonitor + Software, neuw., VB 1000 DM. Tel. (0 23 69) 73 70.

Sharp CE150, neu, 200 DM; Atari 130XE + Disk, neu, 980 DM. Tel. (05 11) 8 09 21 61.

Condor-Junior-PC, 64–1024 KB, Z80A, 2 × 5¼"-Laufw. je 1 MB, Monitor Samwoo 12", Tastatur IBM-Look, komf. Betriebss. Oasis (Disk + dt. Dok.) CP/M 2.2 (Disk), Drucker (Speedy 100-80), Zubeh., kpl., VB 9000 DM. Tel. (0 89) 4 31 15 88, ab 19 h.

CBM – 8296-D, neuw. mit div. Software, wie Text und Buchhaltung günstig abzugeben: Chiffre 092368.

Toshiba T 1100: 5850 DM
Panasonic-Drucker
KX-P1091 989 DM
KX-P1092 1189 DM
Wo? bei **Macho,** Tel. (0 69) 62 81 91. G

Apple IIe, 128K + 80 Z + Z80 + Centron. + EPROM-Br. + 2 × Teac FD55F 640K + 2 × Apple-Disk 143K + 2 Controller + Monitor + Software + Literatur, nur 4600 DM. Tel. (07 11) 79 11 84 (Sa. + So.).

Atari 600XL + org. Rek. + org. Maltafel + Softw. + Literatur, NP 1120 DM, VHB, 550 DM. M. Damrau, Tel. (0 71 23) 47 40.

Sonderpreise Sharp
PC 1401 218 DM
PC 1402 295 DM
mehr auf Anfrage,
IBM PC/XT-Zubehör Sonderpreise
EDV-Service · POB 71 31
5860 Iserlohn 7 G

Biete an Software

PC-1401 Anwender-Software für Schule und Studium. Liste + 1 Spiel, 2 DM in Bm. D. Scheidt, Menzelweg 9, 5778 Meschede.

Gratisinfo über Schneider CPC-Software. Von Friedrich Neuper, Postfach 72, 8473 Pfreimd.

PC1500(A) Tape-Operating-System, 30mal schneller, Link, Demerge, Detach, Overlay, Rec. 0/1, Info geg. Freiumschlag. H. Schlösser, Burgunderstr. 31, 5000 Köln 1.

Mule u. Paint Magic: Dtsch. Anleitung, 10 u. 8 DM; Summergames: Weltrekordtabelle löschen o. verändern, 5 DM; Bilder von Koala o. Paint Magic für Print Shop aufbereiten: Prg. 8 DM. N. Futter, Brüggefeldweg 14, 4400 Münster.

Deep Purple – Info: Alle Facts, LPs u. Dates auf ausbaufhg. u. umfangr. MSX-Progr. (28K), Cass. für 20 DM, per Nachn. Weitere Gruppen auf Anfrg. Rock-Info, F. Selle, Waldstr. 63, 2000 Norderstedt.

Hallo User!! Verkaufen heiße Software für Schneider, Atari, C64, VC20, Katalog gegen 80 Pf. Rückporto. HP-Soft, Hindenburg Allee 3, 8240 Berchtesgaden.

CPC 464 – Maschinenprg. zur Ausgabe des kompl. Zeichensatzes, auch selbstdef. Zeichen, auf fast jedem Drucker. Info: Bernd Hertwig, Schloßstr. 10, 7463 Rosenfeld 1. G

Lotto-Statistik Spectrum 48K, Auswertung ab 1955, belib. Bank-u./od. Auswahlzahlen ca. 12 s! Kass., 45 DM (Info 1 DM Briefm.). Günter Blatt, 5509 Schillingen. Demnächst auch f. CPC 464 + C64! G

Scharfe u. pikante HiRes-Grafiken, ab 18 J. (Altersang.), 4 Diskseiten, voll. Stichw.: Nicole, Nadine, Nancy, Natalie, je 30 DM; 2 Seiten 50 DM (für C64). N. Futter, Brüggefeldweg 14, 4400 Münster.

*** * * CPC 464 * * * GMON1.3**
Für den Maschinensprache-Freak: Assembler + Disassemb. + Monitor, sehr schnell da reiner Maschcode, Bankumschaltung, deutsche Texte. Mit umfangreichem Handbuch. Händleranfragen erwünscht.
CP/M, AMS-DOS Disk-Vers. 89 DM
CPC 464 Kassettenvers. 59 DM
Info bei U. Gödan, Tel. (0 70 71) 3 55 42, K-furter Str. 46, 7408 Kusterdingen. G

Sinclair Software Library
Europas führender Softwareverleih für ZX81 und Spectrum.
Info gegen frank. Umschlag von Simpson Software, Pf. 78 09, 4800 Bielefeld 1. G

CPC 464 – Die neuesten Titel direkt aus England. Spiele, Adventures, Wargames, Utilities, auch auf Diskette. Denisoft, Pf. 10 64 21, 2800 Bremen. Aktuelles Gesamtangebot gegen 2 DM in Briefmarken. G

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Neu Schneider CPC 464 Neu** ★
★ Wärmebedarf + **K-Zahl** Be- ★
★ rechn. **69 DM** ★
★ Rohrnetz-Berechnung **99 DM** ★
★ Lohn- u. Einkommensteuer ★
★ **39 DM** ★
★ Zins u. Immobilien Prg. **29 DM** ★
★ Alle Programme mit Ausdruck, ★
★ auch für C64 lieferbar. WHS ★
★ Techn. Software Hinderer, Ho- ★
★ henzollernstr. 9, 7447 Aichtal, ★
★ Tel. (0 71 27) 54 14. G ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

Sinclair QL und Spectrum, Hard- und Software, z.B. QL-RAM-Disk, 78 DM; QL-Adventure in deutsch, 220K Text auf 3 MD-Cartr., 78 DM; Spectrum BETA BASIC 3.0, 59 DM. Opus Discovery zu Tagespreisen! Sofort Info anfordern bei Firma Uwe Fischer, Postfach 10 21 21, 2000 Hamburg 1. G

Spectrum/ZX81
Preisw. Soft- & Hardware schon ab 9,99 DM! Info: 2,40 DM in Briefm. an Hansesoft GmbH, Abt. V, Rebenakker 1a, 2000 Hamburg 54. Bitte Gerät nennen! Jetzt schon Weihnachtsang. einholen. Super! G

Erfolgreiche Software-Entwickler benutzen **Structogramma,** den einzigen Struktogramm-Prozessor für Daten- und Prozedur-Strukturen. Info von **Peter Ax,** Simtshäuser Str. 16, 3552 Wetter, Tel. (0 64 23) 71 97.

Suchen Sie Schneider-Software? Gratisinfo für 464 von: M. Kempenich, Zetastr. 13, 6220 Rüdesheim 4.

>> **Besitzen Sie einen C64** <<
● u. Superbase 64? Jetzt gibt es die Lottozahlen-Datenbank 6 a. 49 u. 7 a. 38 + spez. Auswertung a. Disk, für 46 DM + NN oder Scheck von: G. Klemm, Pletschbachstr. 11, 4047 Dormagen

HC-BÖRSE

Biete an Software

Apple IIe/IIc Double-Hires
Systemsoftware für doppelt hochauflösende Grafik: sensationelle Grafiken erstellen durch 27 neue BASIC-Kommandos mit 3 neuen Auflösungsstufen: 560 × 192, 140 × 192, 80 × 48, volle Ausnutzung des 64K-Zusatzspeichers durch Verwendung als 3 virtuelle Grafikseiten und Auslagerung der Programme, kompatibel mit DOS + ProDOS, 16 Farben bei maximaler Auflösung, 2 Shape-Zeichensätze für Beschriftungen in 8 Richtungen und versch. Größen, und: alle Hires-Befehle sind für Double-Hires implementiert! Info gratis von: Matthias Meyer, Postfach 191, CH-9001 St. Gallen.

US-Börsenprogramm für IBM abzugeben, P + F-Linien-Balken-Charts. G. Weber, Pf. 22 65, 5400 Koblenz 1.

Für C64 + 128 (!): Prog. zu den Bereichen Astrologie, Heilpraktiker-Ausb. (Lernprog.), Biorhythmik (alle 4 Zyklen, Rhythmenverwandtschaft, Leistungslevel etc.), u.a. — Info anfordern — B. Zille, Berger Str. 272, 6000 Frankfurt 60.

Fibu-Paket CP/M, für NCR-DMV u. Osborn PC, Preis 700 DM. Tel. (02 51) 69 65 04, Herr Rosema, ab 17 h (0 25 33) 24 53.

Suchen Sie Schneider-Software. Gratisinfo von M. Kempenich, Zetastr. 13, 6220 Rüdesheim 4.

Software für alle Schneider CPC-Computer günstig bei Friedrich Neuper, Postfach 72, 8473 Pfreimd.

MZ-700/800: Bestellen Sie unseren Softwarekatalog! Supersoftware — Spitzenkonditionen! Katalog gratis! Bei: AM Technolgies, c/o A. Mielke ■ Vinnhorster Weg 35 ■ 3000 Hannover 21 ■

Listschutz für Apple. Tel. (0 56 25) 53 79.

STOP! Megabreaker für C64. Kopiert fast jedes Prg. Disk to Disk, Tape to Disk (auch Turbolader), liest Errortracks etc. Turboload von Disk! 4 versch. Prg. nur 50 DM. Bar, Scheck, Nachn. (Info für 0,50 DM). C. Iskalla, Pf. 23 34, 4430 Steinfurt.

+++ **Disketten-Chaos?** ++ Menügest. Ordnung f. IBM-PC etc. m. „Superdir"-Inhaltsverzeichnis, Datei suchen, auflisten, drucken „Selbstaktualisierend". Diskette, 40 DM + NN. Chiffre 092380.

Disketten 5¼", 2,50 DM; 96 TPI, 4,50 DM; 3½", 6 DM, m. Garantie u. Verst. Ring, auch 8". Fa. 3a (aaa), Ringstr. 10, 8057 Eching, Tel. (0 81 33) 61 16, Tlx. 5 27 551. G

Apple II-Software, Bundesliga-Prog., alle! Daten der 1. u. 2. Liga, viele Statistiken, 249 DM; Demoversion, 25 DM; Biorhythmus und Kalender (1583–2299), 49 DM. Näheres unter Tel. (0 26 30) 18 42.

M 10 * Fibu * auf Cass., 168 DM. Info: Tel. (0 27 72) 6 31 76, ab 18 h.

Textverarbeitung für Schneider CPC 464, nur 29 DM, mit Druckerinstallationspgm., Info gratis. T. Reinhard, Schulzendorfer Str. 73, 1000 Berlin 28.

■ **Sharp PC-1500 bis PC-1211** ■ Praxisgerechte Statikprogramme. Dipl.-Ing. Wiedenroth, Celler Str. 34, 3000 Hannover 1 (0,80 DM Porto).

Textverarbeitung TA alphatronic, professionell, komfortabel * Diskette + Handbuch, 69 DM, per NN * Info anfordern * Dipl.-Ing. Spähn, Giebelhalde 17, 8995 Weißenberg.

Software: Für Laser u. VZ, Apple, IBM, C64 u. MSX! Hardware: Laser-u. MSX-Computer, Drucker, Monitore usw.! Lieferung frei Haus! Liste gegen 1 DM in Marken von: K. Böhm, 8501 Buchschwabach, Tel. (0 91 27) 74 56.

■ 24 neue **C64** HR-**Grafik**-Befehle, var. Axennullpkt., Window-Limits, polyg. Fill (32 Must), **Text/4** Rich. + schräg., 3 Bild., Lightp., Joyst., usw. 4K M.prg. + BAS., Demo-K., **49 DM;** D., **59 DM.** G3 **Sandt,** 11, Ligures, 1935 **Luxemburg.**

Preisw. **Genie IIIs** Anwender-Pgme. Hanke, Wiener Str. 127, A-2620 Neunkirchen.

Freie Software, C64/PC 128, 40 Disketten voller Programme, C64 gegen Kostenerstattung, je Disk 10 DM; alle 40, 300 DM (inkl. Porto), Liste 0,80 DM Marken + einige Programme PC 128, Liste 0,80 DM Marken. Christian Bellingrath, Trift 10, 5860 Iserlohn.

●● **Für CPC464 u. CPC664** ●● Alle wollen: ★**VARI-DATA**★, univ. Datei-Verwltg. m. Selektiv-Druck, statt 198 jetzt 138 DM/Cas. ★**PRIVAT-MANAGER**★ u.a.m. Kostendckg.-Analyse; 49 DM/Cas; 59 DM/Dsk. Peter Christensen, Kerschensteinerstr. 19, 2100 Hamburg 90.

ZX-Spectrum: Lohn/EK-Steuerprogr. schon für 1985! Info 60 Pf. Cass. 30 DM. W. Schulte, Überhöfer Feld 15, 5064 Rösrath.

Software für CPC464/664, VC64, TI99, VZ200 + Sharp MZ. Info 1,30 DM in Marken von Fa. H. Weisel, Postfach 505, 5412 Ransbach-Baumbach. G

Bitte für SVI-318/328 Super CP/M 222 Programme: DBASE II 100 DM, Wordstar + Mailmerge + Spellstar für 100 DM, Macro 80 + Linker für 80 DM, Multiplan für 100 DM, Compiler für 80 DM usw. Spiele: Zaxxon 20 DM, Punchy CZ80 mit Sprachausgabe 50 DM usw. Schickt eine leere Disk + Geld an Chiffre 092371.

Wegen Nichtgebrauch Open Access für 1400 Fr. zu verkaufen, auch einige 64er Originalprogramme, wie Textomat Plus-Datamat, neu sowie Easy File. Tel. (0 61) 94 54 29, CH.

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Parlez vous Francaise — Neel? ★
★ Macht nix, wir haben alles ★
★ übersetzt. ★
★ Die **Power-Reihe** von **Power-Soft** aus Frankreich. ★
★ Für: Schneider CPC464 ★
★ Schneider CPC664 ★
★ **Easy File,** universelle Karteiverwaltung. ★
★ **Easy Graph,** Histogramme, Balkendiagramme, Kuchen. ★
★ **Easy Calc,** Superkalkulation nach unzähligen Regeln. ★
★ **Easy Bank,** bringt Ordnung in die Debitoren, Kreditoren. ★
★ **Easy Report,** Datentransferprogramm für die einzelnen Module. ★
★ Im Computerwald da tanzt der Bär, die Power-Soft-Programme müssen her. ★
★ Info: Gepo-Soft, Gertrudenstr. 31, 4220 Dinslaken, Tel. ★
★ (0 21 34) 3 75 55. G ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

Rank-Xerox 800 Textverarbeitungsautomat m. 2 Laufwerken + ca. 100 Carbon Farbbändern + Cassetten + Handbuch + Tisch + Schallhaube, Bestzustand, 1500 DM. Tel. (0 30) 8 31 25 69.

■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **SOFTWARE** ■
■ **Wir haben für Sie das größte Angebot an Software für Ihren Apple, C64, VC20 und Atari zu günstigsten Preisen. Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog unter Angabe Ihrer Computermarke an. Rufen Sie an oder schreiben Sie an: Teledienst, Mainzer-Tor-Anl. 45 m, 6360 Friedberg, Tel. (0 60 31) 9 16 50.** ■
■■■■■■■■■■■■■■■■

MicroSoft + Cobol Compiler, Preis VB. G. Schulz, Berkersh. Untergasse 12, 6000 Frankfurt 50. G

VC-64-SOFTWARE, Info 1,80 DM. C. Andres, Osterfeldstr. 23, 3015 Wennigsen.

Wärmebedarfsberechn. 4701/83 K-Zahlberechnung DIN 4701/83 Rohrnetzberechnung-Programm Für VC64 + 1541 + Drucker je 100 DM vom Fachmann privat. Tel. (0 40) 6 72 46 46.

Bis zu **56% Rendite** für steuersparende Geldanlagen errechnet Ihr **HP 41 CV.** Inkl. Anlage-Tip + EK-Steuertabelle 85 * Gratis-Info 80 Pfennig. C. Engelmann, Laurentiusbergstraße 10, 6972 Tauberbischofsheim.

TRS-80 MI L2 48K + Interface + 2 BASF-Laufwerke + Centronic-Drucker + Neudos, Scripsit u.a. Programme + Handb. deutsch, 2500 DM. Tel. (0 30) 8 31 25 69.

HC-BÖRSE

Biete an Software

Der **TI99/4A** ist nicht tot – neue **Anwenderprogramme** in deutsch eingetroffen – Info 1,50 DM. T. Andres, Osterfeld 23, 3015 Wennigsen.

★ **Spectrum 48K M/C Toolkit** ★ 2 Passass., 500 Z/min + Disass. Debug (u.a. Trace) Bd. Prg. 100% MC, verst. alle inoff. Bef., zus. 50 DM inkl. Anl. Spectrum Datenübertragung Kass. bis 6000 Baud, mit einf. BASIC-Befehl nur 20 DM. Info 1 DM (Marken) bei M. Stramm, Rütscherstr. 155/1513, 5100 Aachen.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **Computer-Zubeh.** kostenl. ●
● Info, Disk-Box für 100 Disk, 45 ●
● DM; Panasonic 1091, 938 DM. ●
● Konopka, Postf. 90 08 06, 2100 ●
● Hamburg 90. G ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Sharp MZ-800/700 SD-Software
Eine neue Software-Generation hat begonnen, entwickeln Sie sich Ihr eigenes Spiel mit

---

∗ Mine Runner ∗ für nur 75 DM. ∗ SD-Software, Sperlich/Düringer, Kurzröder Str. 5, 6000 Frankfurt. G

TI-99/4A ● TI-99/4A ● TI-99/4A
● Riesenauswahl an Hard- und Software zu Superpreisen. Info gg. Freiumschlag. CSV Riegert, Schlosshofstr. 5, 7324 Rechberghausen. G

CBM 80xx Spitzenprge. aller Art! → Gratisinfo bei: Thomas Liedtke, E.-Bälz-Str. 17, 7140 Ludwigsburg.

VC 20 Sepctrum C64 MSX Dragon BBC
Jede Kassette nur 12 DM, große Spiele zu kleinen Preisen, Versand frei Haus.
U. Hensel, Akkermannerstr. 22, 2816 Kirchlinteln.

Sharp MZ-7/800, preiswerte Qualitäts-Software. Katalog bei L. Plaschke, Am Kellerbg. 23, 7090 Ellwangen.

Sie haben einen **C64/VC20/C128?** Wir haben das richtige Zubehör! Z.B. **Lichtgriffel** mit Beispielprogrammen für **nur 49 DM. Gratiskatalog** mit Speichererw., Modems, Eprommern, Software und Maschinensprachekursen usw. anfordern! Fa. Klaus Schißlbauer, Postfach 11 71, 8458 Sulzbach, Tel. (0 96 61) 65 92 bis 21 Uhr. G

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Kopier-Programme** ★
★ IBM Copy II PC 140 DM ★
★ Apple Copy II + 140 DM ★
★ MAC Copy II Mac 140 DM ★
★ C64 Copy II 64 140 DM ★
★ **Hardware f. Apple** ★
★ Apple WildCard 2 450 DM ★
★ M. Rupp ★
★ Soft- & Hardware-Vertrieb ★
★ Postfach 143 ★
★ CH-Appenzell – Schweiz ★
★ Tlx. 7 19 298 prmg ch ★
★ Versand per NN oder Vor- ★
★ kasse. Händleranfragen er- ★
★ wünscht. G ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

∗ **Top Spectrum-Software** ∗
Multigraph-Businessgrafik 42 DM
Simplexalgorithmus 38 DM
Alternative Caracter Sets 38 DM
(auf Cardridge zuzüglich 12 DM)
∗ Bestellung: Just, Tel. (0 40) 2 70 28 05 ∗

■■ **Schneider + C64** ■■
Profess. Astrologieprg., 5 Seiten, Persönlk.-Analyse + Grafik + Aspekte. Fronapfel, Ritterstr. 43, 2120 Lüneburg, Tel. (0 41 31) 4 98 80.

CPC464 Software: Info: U. Glanz, Sportplatzstr. 26, 3554 Gladenbach.

∗ **TA-PC** ∗ **TA-PC** ∗
mit Teac-Laufwerk FD55-F, 80 Track = 624 KB oder 40 Track = 320 KB, umschaltbar, CP/M und PC-Form muß angepaßt werden, Info. Tel. (0 42 09) 36 78, ab 18 h.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **VC64:** Drucke jedes Fernseh- ■
■ oder Videobild und erstelle ■
■ Diashows nach Wunsch. Info ■
■ bei: M. Pleye, Tel. (02 03) ■
■ 49 05 37. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Atari-Fans aufgepaßt! Das neue Topgame Superwurm (48K, 400–800XL) wartet auf Euch! 100% Maschinenspr. 30 Bilder, Scrolling, Supersound! Auf Disk für nur 30 DM! Exklusiv bei: Joern Wunderwaldt, Bachstr. 33, 2000 Hamburg 76.

Atari **600XL/800XL/130XE** User! **Lightpen** mit Beispielprogrammen und deutscher Anleitung **nur 49 DM.** Nachnahmevers. Vorabinfo gratis. Fa. Klaus Schißlbauer, Postfach 11 71A, 8458 Sulzbach, Tel. (0 96 61) 65 92 bis 21 Uhr. G

CPC Schneider Super-Programme. Liste gegen Rückporto. R. Sigl, Wandletstr. 4, 8000 München 40.



C64 ★ Tabellenberechnung für Ballsportarten, Leistungskurven u. Ergebnisdatei. Disk + Anl. 20 DM UKB. od. Info: St. Ziermann, 3520 Hofgeismar.

■ **Für Ihr Atari-Computer-System:** — Professionelle Datenverwaltung — Textverarbeitung speziell für Epson und kompatible Drucker — Grafik Adventure. Tel. (0 61 44) 17 38.

Suche Hardware

Computervermittlung. Tel. (07 11) 36 72 61.

Suche Drucker m. autom. Einzelblatt- u. Brief-Einzug. Tel. (04 31) 8 54 05.

C-64 + 1541 ges. Tel. (0 80) 3 08 10 50.

Suche COMM. SX 64. Tel. (0 94 27) 4 92.

Kaufe def. Comp. Tel. (02 28) 46 80 16.

Suche Hardware (CBM). Tel. (0 40) 7 60 73 33.

Suche günstig Olivetti M24 FDU, 2 Laufw./256 KB ohne Printer oder evtl. DVS. Tel. (0 69) 39 80 44.

Bevor die Preise wieder purzeln, kaufe ich Ihr gebr. **„KAYPRO-"/ „IBM-Kompatibel-"** o.ä. Profi-Textverarbeitungssystem komplett um **DM 2001!.** M. Thau, Postf. 90 07 64, 8000 München 90.

Suche IBM PC/XT, gebraucht, zum Tauschen mit Original-Verp.! Winchester-Laufwerken, neu, 6,8 MB. Tel. ab 18 h: (0 61 44) 3 24 13.

Suche Pertec Disk Drive D33XX/ D34XX. Siegfried Schmidt, DA, Tel. (0 61 51) 6 44 21.

Prime 300 gesucht, auch Teilabnahme. Siegfried Schmidt, DA, Tel. (0 61 51) 6 44 21.

Suche Software

C-64-Prg. ges. Tel. (0 69) 61 89 35.

C64-Programme gesucht
Für eine Veröffentlichung suchen wir gegen Honorar Programme, vorzugsweise: Musik- und Grafik-Anwendungen sowie Nutzprogramme mit Pfiff für Schule, Beruf und Freizeit. Die besten Chancen gut honoriert und publiziert zu werden, haben auf Datenträger eingereichte Programme, mit ausführlicher Beschreibung.
Einsenden an: Vogel-Verlag, z. Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstr. 23a, 8000 München 2.

Suche Lösung für Friseure auf CPC 464, Fibu, Calc usw. inkl. Schnittstellen. Angebote E. Rhein, Raimundstr. 8, 6000 Ffm. 50. Keine Cassetten.

Suche Software aller Art für Commodore C 64 und IBM PC. Angebote an Jürgen Beppel, Blütenstr. 7, 5450 Neuwied 13.

Wer kennt sich aus mit MSX? Wir suchen Programme, Tips, Erfahrungsberichte. Info anfordern. beam-Verlag, Postfach 11 48, 3550 Marburg. G

Suche PC-Software in Turbo-Pasc. Listen-Maskengenerator, Kalender für Grafik, Netzplantechnik. E. Meyer, Frankfurter Str. 50, 6233 Kelkheim, Tel. (0 61 95) 42 33.

Suche Mousepoint u. Handbücher für Appleworks u. Jane (Apple IIc). Tel. (0 72 51) 6 06 32.

Apple, Colour Genie, Texas Instruments — Wir suchen Listings (Spiele und Anwendungen) für die genannten Rechner zur Veröffentlichung gegen Honorar. Bitte die Programme auf Datenträger und ausführliche Beschreibung einsenden an: Redaktion HC, zu Hd. Herrn Brand, Schillerstr. 23a, 8000 München 2.

Tips und Tricks für alle gängigen Home-Computer gesucht. Bitte gut dokumentiert einsenden an: Redaktion HC, zu Hd. Herrn Brand, Schillerstr. 23a, 8000 München 2. Bei Veröffentlichung gibt es ein Honorar.

C64-Programme gesucht
Für eine Veröffentlichung suchen wir gegen Honorar Programme, vorzugsweise: Musik- und Grafik-Anwendungen sowie Nutzprogramme mit Pfiff für Schule, Beruf und Freizeit. Die besten Chancen gut honoriert und publiziert zu werden, haben auf Datenträger eingereichte Programme, mit ausführlicher Beschreibung.
Einsenden an: Vogel-Verlag, z. Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstr. 23a, 8000 München 2.

Kontakte

CPC-User. Maluche, L. (0 83 81) 74 68.

NEU! Versand CPC Hard- u. Software. Info E. Hartwich Computersysteme, Bahnhofstr. 31, 8024 Deisenhofen. G

∗ NIE MEHR IM HANDBUCH SUCHEN ∗ Alle Befehle für C64 aus Textomat PLUS, Multiplan, Vizawrite, Superbase, SM-Kit auf chamoisfarbiger TASTATURMASKE, stabiler Folienkarton je 15 DM (V-Scheck). U. Uehlein, Seydlitzstr. 14, 8000 München 50.

Computervermittlung. Tel. (07 11) 36 72 61.

Wir suchen einen Partner, der mit uns gemeinsam eine Sony-Kanone anschafft und betreibt. Tel. (0 82 05) 10 15. G

Programmierer für Commodore 128 gesucht. Dr. med. M. Porekar, Goethestr. 23, 6000 Frankfurt.

Achtung Wiederverkäufer! Wir suchen Vertriebspartner für Diskettenboxen und Computerzubehör. Anfragen an Internationale Handelsagentur, Postf. 90 14 06, 2100 HH 90, Tel. (0 40) 77 45 60, Telex 17 402 281, Ttx. 40 22 81 inhathi. G

Was? Ihr kennt „Dehoca" nicht? Das wird aber Zeit! Größter Computer-Club Deutschlands sucht noch Leute, Freaks, Hacker die mitmachen. Info: „Dehoca", Marktstr. 13A, 3260 Rinteln 4, Tel. (0 57 51) 78 77.

Programmierer Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als BASIC- oder COBOL-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung werden Sie Computer bedienen, Programmsprachen beherrschen, Programme entwickeln, testen und anpassen können. Als zukunftsorientierte berufliche Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 48 weitere Fernkurse. Kostenlosen Studienführer und Probelektion anfordern! Kein Vertreterbesuch. **Studiengemeinschaft Darmstadt,** Abt. 30/46, Postfach 41 41, 6100 Darmstadt. G

ATARI ST ATARI ST ATARI ST Suche Software, Tips und Kontakte für **ATARI ST.** Tel. **(02 08) 66 77 80.**

Suche Kontakt zu Olympia-Boss-A-, B1- + B2-Besitzern im Raum Norddeutschland. R. Saul, Tel. (0 45 51) 8 15 19.

ASCII-PRO — Wer beherrscht dies Programm und kann helfen? Tel. (02 61) 5 28 74, tgl. 17—20.00 h.

WORDSTAR u. dBASE-Freak gesucht. Wer beherrscht die Progr. u. kann sie mir beibringen? Raum Ffm; natürlich gegen Honorar. Tel. (0 69) 39 80 44.

Verschiedenes

Bildschirm-Arbeitsplatzleuchten für den prof. u. priv. Anwender, versch. Ausführungen, sehr preiswert. Sofort Gratisinfo anfordern! ratioLICHT, Tel. (0 22 93) 28 61. Anruf lohnt! G

Computervermittlung. Tel. (07 11) 36 72 61.

∗ ∗ ∗ Grafiksoftware ∗ ∗ ∗ für Spectrum-48K-Cassette, 40 DM; Catridge, 45 DM. Info 80 Pf. in Briefmarken. C. Ludwig, Schaurtestr. 2, 5000 Köln 21.

Meßwerte 4¹/2stellig, direkt als Variable Ihrer Hochsprache über RS-232 (V24) optoentkoppelt. Stromvers. +/— 12 V f. Analog etc. Stromvers. z.B. **PC-1350 PC-2500.** H. Lebisch, Steinmetzstr. 24, 1000 Berlin 45, Tel. (0 30) 7 12 36 23.

Mathem. Toto-System mit Gewinn-Garantie, Info geg. Freiumschlag, suche gute Text-Adventure für Atari 800 XL. Chiffre 171014.

CHIP 4/82—7/85 gg. Gebot. Tel. (02 01) 79 02 07.

Fotoapparate, auch defekt, bis 1970, von Sammler gesucht. Hans Mailänder, Jahnstr. 47, 7022 Echterdingen-2, Tel. (07 11) 79 18 20.

Staubschutz in Kunstl., 19,50 St., Mon. 29,50; Gerät u. Farbe angeben, V-Scheck an E. Dieringer, Fontanepromenade 5, 1000 Berlin 61.

EDV-Zubehör-Versand, Postfach 13 22, 3502 Vellmar. Recycling-Pap.-Etiketten, Disketten, Farbb. Liste anf. G

Großer Fachflohmarkt f. Computer u. Zubehör im Nov. in Köln. Info für Käufer u. Verkäufer von G. Rockmeier, Ritterstr. 59, 5000 Köln 1, Tel. (02 21) 13 15 15. G

Wenn's um die Mark geht, sollte jeder EDV-Fan u. Einsteiger unsere Interessengem. u. Second-Hand-Börse kennen. Info kostenlos. E. Reich, Walpurgisstr. 40, 4300 Essen 1, Tel. (02 01) 77 97 20, tgl. ab 18 h. G

EDV-Zubehör-Versand Birg. Wild, Elmshorner Str. 14, 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 34 42 76. G

Auftragscoupon für Kleinanzeigen in HC-BÖRSE

gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 11,50 DM zuzügl. MwSt.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 DM inkl. MwSt.

Bitte ausschneiden (fotokopieren) und ausgefüllt an HC-Börse, Postfach 67 40, 8700 Würzburg schicken!

Lesernummer ☐☐☐☐☐

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie nebenstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von **HC**

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Unterschrift Datum

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

32 Buchstaben je Zeile, inkl. Satzzeichen und Zwischenräumen, bei normaler Schrift. Bei Fettdruck, grafischen Zeichen usw. müssen wir uns Abweichungen vorbehalten.

Gewerbliche Anzeigen werden mit G gekennzeichnet.

☐ Biete an ☐ Suche ☐ Verschiedenes
☐ Hardware ☐ Hardware ☐ Kontakte
☐ Software ☐ Software

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Programmieren in Assembler (11)

Dieser Maschinensprachekurs ist geeignet für die Home-Computer von Commodore, Sinclair, Atari, den Colour Genie, den Laser und alle anderen mit den Mikroprozessoren 6502 (6510) und Z80

In der vorherigen Folge wurde die Addition binärer Zahlen behandelt. In der vorliegenden Ausgabe finden Sie ein entsprechendes Beispielsprogramm für den Z80-Mikroprozessor dazu. Als letztes Thema soll die Subtraktion im Binärsystem zur Sprache kommen. Das Verfahren läßt sich in zwei Schritte unterteilen, nämlich
(1) Umrechnen des Subtrahenden in eine negative Binärzahl (Zweierkomplements) und
(2) Addition von Minuend und Subtrahend.

```
     00010110          (22 dez)
  –  00000110           (6 dez)
     00010110          (22 dez)
  +  11111010          (–6 dez)
  (1) 00010000         (16 dez)
```

Am Beispiel ist zu sehen, daß, obwohl das Ergebnis korrekt ist (8 bit also zur Darstellung der korrekten Zahl ausreichen) ein Übertrag (Carry) auftritt. Dies liegt an der Verwendung negativer (also vorzeichenbehafteter) Zahlen auch bei der Subtraktion positiver, vorzeichenloser Zahlen und ist für den Benutzer eine Erschwernis. Beim Z80 wird deshalb bei der Ausführung des Befehles SUB eine Komplementierung des Carry-Flags hintangestellt, so daß gearbeitet werden kann, wie es von der Addition her bekannt ist.

```
Beispiel:
         LD A,FFH              ;A=11111111
         SUB FEH               ;A=00000001

Carry
(X)      11111111   (255 dez)
(X)     –11111110   (254 dez)
(X)      11111111
(X)     +00000010   (–254 dez)
(1)      00000001   (1 dez)
(0)      00000001
```

Im letzten Schritt wurde nur das Carry-Flag komplementiert. Damit das System in sich stimmt, wird beim Z80-Befehl SBC zunächst wiederum der Carry komplementiert. Zur Bildung des negativen Subtrahenden wird lediglich das Einerkomplement gebildet und dann Carry addiert:

```
         LD A,5                ;A=00000101
         SCF                   ;Carry=1
         SBC 6                 ;A=11111110

Carry
(1)       00000101     (5 dez)
(1)      –00000110     (6 dez)
                       (Komplement von Carry)
(0)       00000101     (5 dez)
(0)      +11111001     (6 dez)
          +     (0)    (Carry)
(0)       11111110
                       (Komplement von Carry)
(1)       111111111
```

Beim SBC-Befehl des 6502 wird genauso vorgegangen, allerdings wird das Carryflag weder vor noch nach der Addition komplementiert, so daß die Fehlerbehandlung hier genau entgegengesetzt zu der ist, wie sie beim Z80 gehandhabt werden muß; um ohne Übertrag des vorherigen Byte zu addieren, muß mittels SEC vor der Addition das Carry-Flag gesetzt werden:

```
         LDA                   ;A=00000101
         SEC                   ;Carry=1
         SBC                   ;A=11111111

         Carry
         (1)      00000101     (5 dez)
         (1)     –00000110     (6 dez)
         (1)      00000101     (5 dez)
         (1)     +11111001     (6 dez)
                  +     (1)    (Carry)
         (0)      11111111
```

HC hofft, daß dieser Kurs einen Einblick in die Prozessoren und Anreize zum Selbstprogrammieren in Assembler gegeben hat. *Jörg Tegeder*

In der nächsten HC beginnt ein Kurs zum strukturierten Programmieren in BASIC.

```
100 REM ADD1 – DATA/BASIC
200 REM
300 REM
400 REM Input: Modus in Zeile 4200
500 REM          Summanden in Zeilen
600 REM          3900 und 4000
700 REM Output: siehe Assembler-
                pgm.
800 REM
900 REM
1000 REM
1100 REM
1200 DATA 229
1300 DATA 245
1400 DATA 058,048,112
1500 DATA 033,050,112
1600 DATA 134
1700 DATA 050,052,112
1800 DATA 058,049,112
1900 DATA 035
2000 DATA 142
2100 DATA 050,053,112
2200 DATA 245
2300 DATA 058,054,112
2400 DATA 183
2500 DATA 032,010
2600 DATA 241
2700 DATA 048,015
2800 DATA 175
2900 DATA 060
3000 DATA 050,054,112
3100 DATA 024,008
3200 DATA 241
3300 DATA 234,030,112
3400 DATA 175
3500 DATA 050,054,112
3600 DATA 241
3700 DATA 225
3800 DATA 201
3900 DATA 000,000
4000 DATA 000,000
4100 DATA 000,000
4200 DATA 00
4300 CLEAR 28671:FOR I=28672 TO
     28726:
     READ B:POKE I,B:NEXT I:
     RANDOMIZE USR 28672
```

```
;ADD1
;Vorher CLEAR 28671 eintippen!
;Input: Additionsmodus (positiv=0
;       oder vorzeichenbehaftet=1)
;       in MODUS
;       Erster Summand in Speicher-
;       stellen SUM1f.
;       Zweiter Summand in Speicher-
;       stellen SUM2f.
;Output: Summe in Speicherstellen
;        SUMMEf.
;        Status (Fehler=1, kein Feh-
;        ler=0) in MODUS
;
        ORG     7000H
ADD1    PUSH    HL
        PUSH    AF
        LD      A,(SUM1)
        LD      HL,SUM2
        ADD     A,(HL)
        LD      (SUMME),A
        LD      A,(SUM1+1)
        INC     HL
        ADC     A,(HL)
        LD      (SUMME+1),A
        PUSH    AF
        LD      A,(MODUS)
        OR      A
        JR      NZ,VORZCH
        POP     AF
        JR      NC,ADDEND
ERROR   XOR     A
        INC     A
        LD      (MODUS),A
        JR      ADDEND
VORZCH  POP     AF
        JP      PE,ERROR
        XOR     A
        LD      (MODUS),A
ADDEND  POP     AF
        POP     HL
        RET
SUM1    DEFW    0
SUM2    DEFW    0
SUMME   DEFW    0
MODUS   DEFB    0
        END     ADD1
```

```
100 REM ADD1 – BASIC
200 GOSUB 3900
300 REM
400 REM Input: Additionsmodus in
               Variable MO
500 REM        Summanden in
               Variablen S1 und S2
600 REM Output: Summe in Variable
                SU
700 REM         Status in Variable
                MO
800 REM
900 REM
1000 REM
1100 REM
1200 REM
1300 REM
1400 LET O1=INT(S1/256):
     LET U1=S1-256*O1:LET A=U1
1500 REM
1600 LET CF=0:LET O2=INT(S2/256):
     LET U2=S2-256*O2:LET
     A=A+U2
     IF A>255 THEN LET A=A-
     256:LET CF=1
1700 LET SU=A
1800 LET A=O1
1900 LET OV=0:IF (O1<128 AND
     O2<128 AND
     O1+O2+CF>127) OR
     (O1>128 AND
     O2>128 AND O1+O2+CF>255)
     THEN LET OV=1
2000 LET A=A+CF+O2:LET CF=0:
     IF A>255 THEN LET
     A=A-256:LET CF=1
2100 LET SU=SU+256*A
2200 REM
2300 LET A=MO
2400 REM
2500 IF A<>0 THEN GOTO 3200
2600 REM
2700 IF CF=0 THEN GOTO 3600
2800 LET A=0
2900 LET A=A+1
3000 LET MO=A
3100 GOTO 3600
3200 REM
3300 IF OV=1 THEN GOTO 2800
3400 LET A=0
3500 LET MO=A
3600 REM
3700 REM
3800 STOP
3900 LET S1=0
4000 LET S2=0
4100 LET SU=0
4200 LET MO=0
4300 RETURN
```

16-bit-Addition für Z80

Mehr als ein Disksystem für den Spectrum

DISCOVERY 1

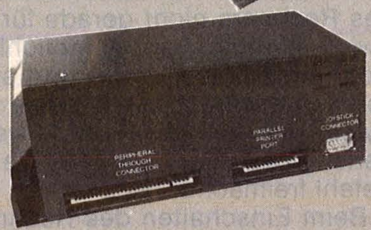
- neuestes 3½"-Laufwerk mit 180 KB
- Centronics-kompatibler Drucker I/O-Port
- Joystick Interface (Kempston-kompatibel)
- monochromer Video-Monitor-Anschluß
- stabilisiertes Netzteil (versorgt auch Ihren Spectrum)
- Befehlssatz voll Microdrive-kompatibel
- belegt **keinen** RAM im Spectrum
- deutsches Handbuch
- Einführungsdiskette mit Programmen
- Inklusive original MHS Datenmanager, der wohl aufwendigsten Dateiverwaltung für Discovery und Spectrum
- 1 Jahr Vollgarantie
- kompletter Service über Vertragshändler in Deutschland



DISCOVERY 1

inkl. MHS Datenmanager

DM 898.-*





DISCOVERY 2 (zwei Laufwerke) inkl. Datenmanager **DM 1398.—***, Druckerkabel **DM 59.—***, Disketten (10-Pack) **DM 99.—***

MHS Datenmanager Spectrum
anspruchsvolles Dateiprogrammsystem, Datensätze bis 5 KB, 2000 Datensätze im Indexzugriff, Deutsches Handbuch
(auf 3½"-Diskette) .... **DM 99,-***
(auf Microdrive Cartridge) ...... **DM 99,-***

MHS Tasword II Ergänzung
Ermöglicht zusammen mit Datenmanager Mail-Merging (Serienbriefe), Anpassung an jeden Adreßsatz.
(auf Kassette) .... **DM 29,90***
* unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt.

TRANS-EXPRESS
überschreibt Programme (u.a. auch Alien 8, Knight Lore, usw.) auf Disk, bzw. Microdrive. Natürlich nur für persönliche Kopien.
Für Microdrive (auf Cassette . . . **DM 44.90***
Für Microdrive (auf Cartridge . . **DM 59.90***
Für Discovery (auf Disk) . . . . **DM 69.90***

Die Discovery-Systeme gibt's ganz in Ihrer Nähe:

Flensburger Computer Versand
M.L. Sander
Am Soot 4
2390 Flensburg
Tel. 0461/32833

Jäkel & Klintworth
Soft & Hardwarevertrieb
Marschhorst 2
2732 Klein-Meckelsen
Tel. 04282/2182

C² COMPUTER CENTER
Raschplatz 9 h (Passerelle)
3000 Hannover 1 · Tel. (0511) 315411

LÜCKER MICRO-SOFT
In der Eisenbach 37
6270 Idstein
Tel. 06126/1559

CVCOMPUTER
6450 Hanau 1, Steinheimer Str. 27
Telefon (0 61 81) 25 47 83

Robert Hartmann
EDV+ Zubehör
Mainzer Straße 102
6600 Saarbrücken
Telefon 0681/66393

Michael Naujoks
Entwicklung & Vertrieb
von Computer Soft- + Hardware
Rottmannstr. 40 · 6900 Heidelberg
Tel. 06221/46885

MHS
Müller hard & software
Soft- & Hardwareentwicklungen
EDV-Handel & Vertrieb
Raunstraße 8 · 7032 Sindelfingen 7 (Darmsheim)
Tel. 07031/71896-73126

SOFT & EASY
Apothekergasse 4
7480 Sigmaringen
Tel. 07571/12483

Jode KG
Schwantaler Straße 1
8000 München 2
Tel. 089/555034

Bernd Schwing TS Datensysteme

Denisstraße 45, 8500 Nürnberg 80, Tel. 0911/288286

Speicher bleibt frei

Der erste Steckmodul für den Schneider CPC bringt neben einem hervorragenden Assembler/Editor auch einen nahezu freien Arbeitsspeicher für Programme und Daten

Wer Software, Hardware, interessante Lösungen oder auch nur Informationen für den Schneider CPC 464 sucht, sollte seine Englischkenntnisse aufpolieren und über den Ärmelkanal blicken. Das traditionsreiche Inselreich hat uns gegenüber einen beachtlichen Informationsvorsprung. Ein Beispiel: Auf dem Schneider CPC 464 läuft ein Z80-Assembler mit Editor, Monitor und allem, was dazugehört, und braucht dazu ganze 256 Bytes vom RAM. Ansonsten bleiben die verfügbaren ca. 40K frei für Programme, Texte und Daten. Eine Fülle von Funktionen ist jederzeit im Zugriff, Ladezeiten gibt es nicht.

Das Zauberwort heißt ,,Sideways ROM". Der erste ,,Sideways ROM" zum CPC 464 liegt nun vor und ist nicht von Schneider/Amstrad selbst, sondern von einer kleinen englischen Firma namens Arnor Ltd. (nach J. R. R. Tolkien, Lord of the Rings) mit dem Namen Maxam. Er paßt nahtlos ins Design und erweist sich als ausgesprochen professionell gemachtes Assemblerentwicklungs- und Testsystem, das kaum noch Wünsche offen läßt. Das umfassende Maschinensprachen-Entwicklungssystem für den Z80 lebt in 16-K-ROM, die von BASIC angesprochen werden.

Die Beschreibung des Maxam erläutert sehr klar und ausführlich mit Beispielen alles, was man über den Maxam und die Z80-Assemblerprogrammierung im allgemeinen wissen möchte. Ganz ohne Fachliteratur geht es trotzdem nicht: eine Beschreibung der einzelnen Z80-Maschinenbefehle oder gar einen Assembler-Kurs kann das Handbuch nicht ersetzen.

Die Platine wird mit einer Stekkerleiste auf den Erweiterungsanschluß (,,Floppy Disc") der CPU-Platine geschoben. Nun befindet sich der größte Teil des Maxam im Rechnergehäuse. Es ragen nur zwei Anschlußleisten heraus: eine braucht man für die Diskettensteuerung (so man hat) und andere Erweiterungen von Amstrad/Schneider, die andere dient dem Anschluß weiterer ROM-Software von Arnor (man munkelt von einem Textsystem, das als nächstes herauskommen soll). Und weil der Maxam da hinten so gut hineinpaßt und weil die Platinenanschlüsse des Rechners nicht gerade für die Ewigkeit gebaut sind, empfiehlt es sich, ihn einfach immer dort stekken zu lassen. Sollten seine 256 Bytes mal dringend anderweitig benötigt werden, kann man sie per Befehl freimachen.

Beim Einschalten des Rechners erscheint unter dem Copyright-Text von Schneider, Amsoft und Locomotive eine weitere Zeile von Arnor und dann die Ready-Meldung. Die verfügbaren Funktionen erreicht man als Systemerweiterungsbefehle oder über eines von zwei Menüs.

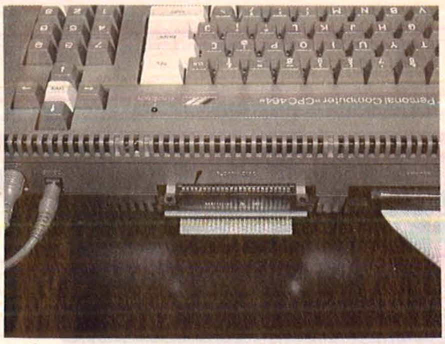
Systemerweiterungsbefehle beginnen mit dem senkrechten Balken auf der Taste rechts neben dem P. Wer schon mit dem Diskettensystem oder mit RSX-Programmen (Resident System eXtensions) gearbeitet hat, kennt das.

Der Befehl MAXAM ist der wichtigste Erweiterungsbefehl, denn er eröffnet uns alle Möglichkeiten des ersten Menüs. Mit HELP erhalten wir eine Liste aller derzeit verfügbaren ROMs mit ihren Versionsnummern. Ich habe auf diese Weise herausgefunden, daß das Diskettensystem auf ROM-Adresse 7 liegt und auf den Namen CPM, Version 0.5 hört. Mit HELP,n erfährt man dann alle Befehle, die der entsprechende ROM versteht. Mit HELP,7 finden wir alle Befehle aus dem Disketten-Handbuch wieder. Mit HELP,5 lernen wir alle Befehle des Maxam kennen und HELP,0 erklärt den Trick mit dem BASIC.

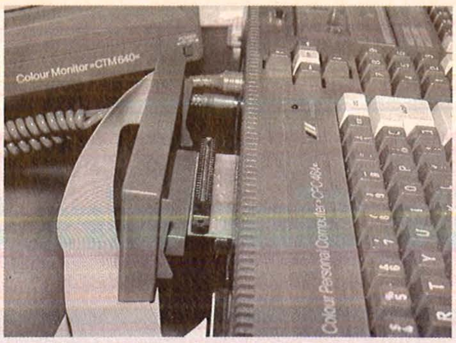
Interessante weitere Befehle sind MAXOFF und ROMOFF, mit denen ROMs unsichtbar gemacht werden (was dann bis zum nächsten ,,Reset" wirksam bleibt). Mit ASSEMBLE und ASSEM kann man aus einem BASIC-Programm heraus Assemblerroutinen übersetzen, die sich entweder auf externen Dateien oder in BASIC-Kommentarzeilen befinden können.

T	Text Editor
D	Disassemble to screen
DP	Disassemble to printer
L	List memory to screen
LP	List memory to printer
S	Select upper ROM
O	Toggle lower ROM on/off
E	Memory Editor
F	Find string
FP	Find string and print
M	Move memory block
R	Relocate memory block
I	Initialize memory block
C	Compare memory blocks
X	External commands
B	warm start BASIC

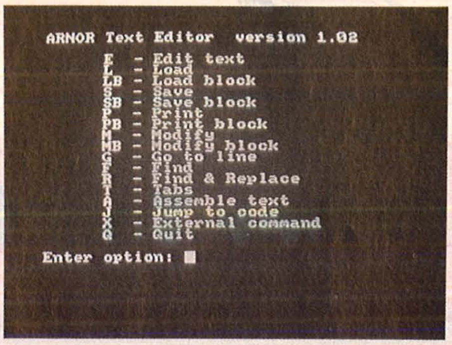
Der Memory-Editor zeigt Speicherinhalte in hexadezimal und Characters an und erlaubt Änderungen durch einfaches Überschreiben, ist also nicht zu verwechseln mit dem Text-Editor. Die Relocate-Funktion ist äußerst hilfreich beim Umstellen von Assembler-Programmen, die zum Beispiel mit dem Speicherbedarf des Diskettensystems kollidieren. Sie kann allerdings nicht hundertprozentig selbständig arbeiten, da sie nicht unterscheiden kann, ob der Speicherinhalt aus Instruktionen besteht oder aus Zeichen, die nur zufällig so aussehen. Besonders nützlich ist auch die X-Funktion zur Eingabe von externen Befehlen. Wer mit den AMSDOS-Befehlen !ERA, !REN, und !DIR schon experimentiert hat, wird diese Möglichkeit zu schätzen wis-



Wie angemessen: *Maxam an Schneiders Anschlußleiste*



Dauerparker: *Das ROM-Modul sollte an seinem Steckplatz bleiben*



Austoben gestattet: *Das Menü des Editors*

sen. Ein Beispiel: Laut Handbuch läuft der !REN-Befehl so ab:
o$="oldname.bas"
n$="newname.bas"
!ren,n,o

Im Maxam sieht das einfach so aus (sogar der Balken wird von Maxam vorgegeben):
!ren newname.bas oldname.bas

Man hat die Auswahl, ob man Anführungszeichen oder Kommas benutzen will oder nicht. Auch in solchen Kleinigkeiten zeigt sich Niveau!

Mit der B-Funktion kann man schließlich in die BASIC-Umgebung zurückkehren. Ein etwa dort hinterlassenes Programm ist noch verfügbar, so daß man also zwischen Assembler- und BASIC-Entwicklung hin- und herschalten kann. Eine Einschränkung gilt: der BASIC-Befehl NEW löscht nicht nur das BASIC-Programm, sondern auch den Editor-Text. Man muß also DELETE verwenden. Soll nur der Editor-Text gelöscht werden, benutzt man den !CLEAR-Befehl.

Der Text-Editor (mit T aufgerufen) stellt sich mit seinem eigenen Menü vor.

Mit der Funktion E geht man in den „Full Screen"-Edit-Modus, wo man sich dann – nach ein paar Spielregeln, versteht sich – auf dem ganzen Bildschirm austoben kann. Mit der ESC-Taste kommt man jederzeit in das Editor-Menü zurück. Hier kann man das Eingegebene nun wegspeichern (mit „S" oder mit „SB", wenn man nur einen Teil abspeichern will; dazu muß man vorher im „Full Screen"-Modus den fraglichen Teil als Block definiert haben – siehe unten). Bereits vorhandene ASCII-Files kann man mit „L" laden oder mit „LB" an beliebiger Stelle (Cursor-Position) in den vorhandenen Text einspielen.

Es ist angenehm, daß praktisch alle ASCII-Dateien hierfür geeignet sind, und nicht etwa nur die mit diesem Editor erstellte. Auch BASIC-Programme, die im ASCII-Format gesaved sind, können verarbeitet werden. Aber Vorsicht! Die Zeilennummern muß man selbst behandeln, der Editor kümmert sich nicht um die Belange von BASIC. Mit „P" (oder entsprechend auch „PB") schickt man den Text auf den Drucker. ;„M" und „MB" sind Spezialitäten, die etwas genauer erklärt werden müssen. Hiermit kann man nämlich Assembler-Programme je nach Bedarf zum Einbinden in BASIC-Programme oder zum Separat-Übersetzen umformatieren. Der Unterschied besteht in BASIC-Zeilennummern und Kommentar-Anführungszeichen, die wahlweise hinzugefügt oder entfernt werden können.

Der Assembler arbeitet übrigens ohne weitere Befehle automatisch auf die Adresse HIMEM+1. Man kann aber auch – mit der ORG-Anweisung – auf beliebige andere Adressen zielen oder sogar Assembly- und Speicher-Adresse verschieden angeben, wenn der endgültige Bestimmungsort des Programms im Augenblick nicht verfügbar ist. Mit dieser Betriebsart lassen sich Programme für CP/M unter dem Maxam entwickeln: Ein ORG &100,&6000 etwa erzeugt den erforderlichen Code, den man dann aus BASIC heraus mit SAVE "XYZ.COM",b,&6000,len auf die Diskette bringen kann. Unter CP/M geht es dann mit DDT XYZ.COM weiter. Mit der M-Funktion von DDT wird dann der Bereich von &180 auf &100 herunterkopiert (in der richtigen Länge natürlich), um den AMSDOS-File-Header loszuwerden. Mit der D-Funktion kann man nun das Ergebnis prüfen, wenn man will. Jedenfalls geht es mit ^C und 'SAVE len YXZ.COM' weiter. Der SAVE-Befehl erfordert zwei Parameter, die Länge in 256-Byte-Segmenten (dezimal angeben) und den Dateinamen.

Wer Texte verarbeiten will ist gut beraten, vor dem Einstieg in den Editor MODE 2 anzuwählen und die Bildschirmfarben zu ändern. Übrigens, das kleine „ö" hier ist natürlich im normalen Modus ein vertikaler Balken und liegt auf der Taste mit dem „§" rechts vom „P". Ausgerechnet da erwarten unsere Drucker in Deutschland einen Umlaut.

Apropos Umlaute: Das ist so ziemlich der einzige Fehler dieses Editors. Er übernimmt leider nicht die liebevoll definierten Sonderzeichen. Sie sind nach der Rückkehr in BASIC alle wieder da, aber beim Editieren leider nicht. Man hat offensichtlich aus Geschwindigkeitsgründen die Betriebssystemroutinen für Bildschirm-I/O umgangen und dabei die Zeichendefinition vergessen.

Auf der Kopfzeile erfährt man die Cursor-Position, den noch freien Speicherplatz und den Zustand der Tastatur (wofür die leider keine eigenen Anzeigen hat): Insert oder Overwrite (ob man bestehenden Text überschreibt oder nach rechts wegrückt), Caps lock oder Shift lock (ob Großbuchstaben oder auch Sonderzeichen eingestellt sind). Den Insert-Modus, der beim Editieren unter BASIC leider der Standard ist, kann man übrigens auch für BASIC ausschalten: Drükken Sie mal CTRL+TAB, danach gilt Overwrite-Modus bis zum nächsten Enter.

Die Steuerung der speziellen Funktionen wie Blättern, Blöcke definieren, kopieren oder löschen wird über die Cursortasten, die Copytaste und CLR, DEL, TAB in Zusammenarbeit mit der SHIFT- und der CTRL-Taste erreicht.

Wer sich ernsthaft mit den Innereien seines Schneider befassen will oder auch nur gepflegt in Assembler programmieren will, der hat mit diesem sehr kompletten und ausgesprochen preiswerten Gerät eine Arbeitsumgebung, von der Besitzer anderer Computer nur träumen können. Der Preis liegt bei rund 60 englischen Pfund für das ROM und ca. 27 Pfund für die Diskette. Die Kassettenversion kostet etwa 14 Pfund, enthält jedoch nicht alle Funktionen. *Gerd Diederichs*

Guter Ton für Sinclairs Spectrum

Nicht gerade raumfüllend sind die Klangmöglichkeiten des Sinclair Spectrum. Mit einem Lautsprecher und nur wenig Lötarbeit lassen sie sich entscheidend verbessern.



Wer mit seinem Spectrum nicht immer ganz zufrieden ist, wird vor allem den etwas mageren Sound bemängeln. Um diesem Mißstand abzuhelfen, werden recht leistungsfähige Sound-Systeme angeboten (mit bisweilen wenig passender Software) oder komplizierte Schaltpläne für den Eigenbau veröffentlicht. Damit ist jedoch für viele Spectrum-User das Problem noch lange nicht gelöst. Entweder fehlt's am nötigen Kleingeld oder an den notwendigen Bastelkenntnissen.

Deshalb soll hier eine Sound-Verbesserung beschrieben werden, die weder kostspielig ist (je nach Lautsprecher kostet der gesamte Umbau weniger als 15 Mark) noch große Anforderungen an die technischen Vorkenntnisse stellt.

In Radio-Fachgeschäften und Kaufhäusern erhält man einen kleinen Lautsprecher, der direkt in die Ohrhörerbuchse eines Kassettenrekorders für unterwegs (sprich: „Walkman") gesteckt werden kann. Auf diese Weise läßt sich ohne Verstärker die Musik auch einem größeren Publikum zugänglich machen. Der Wirkungsgrad dieser kleinen Lautsprecher ist so gut, daß sie sich auch für den Spectrum nutzbar machen lassen. Einzige Voraussetzung: Eine Ohrhörerbuchse muß in das Rechnergehäuse eingebaut werden. Doch das läßt sich ganz einfach bewerkstelligen. Sie müssen lediglich das Gehäuse aufschrauben und ein passendes Loch bohren. Allerdings erlischt mit diesem Eingriff eine eventuell noch bestehende Garantie, so daß Sie sich diesen Schritt sehr gut überlegen müssen, wenn Ihr Gerät noch nicht zu den Oldtimern gehört.

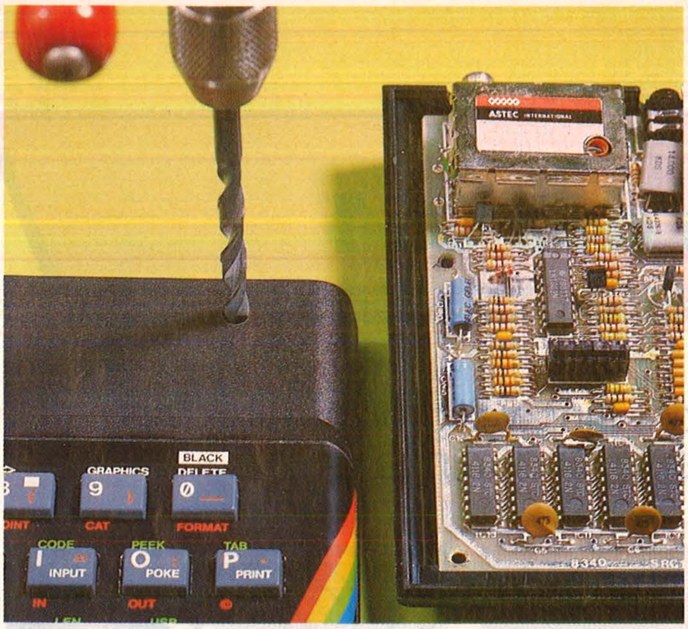
Nach der Buchsenmontage können Sie den Lautsprecher direkt in das Gehäuse einstecken und sich berieseln lassen. Auch das Kempston-Interface kann ohne Probleme eingesteckt bleiben. Und das Tollste an der Sache: Sollte der Ton Ihnen lästig werden, können Sie ihn ohne den Einsatz eines Hammers ausschalten! Einfach den Lautsprecher aus der Buchse ziehen und Ruhe kehrt ein.

Nach dem Einbau ist der Ton etwa doppelt so laut wie vorher und bringt zudem eine erheblich bessere Qualität. Das kommt insbesondere der Spiele-Software zugute, deren starker Sound sonst im Krächzen des heiseren Winz-Piepsers untergeht.

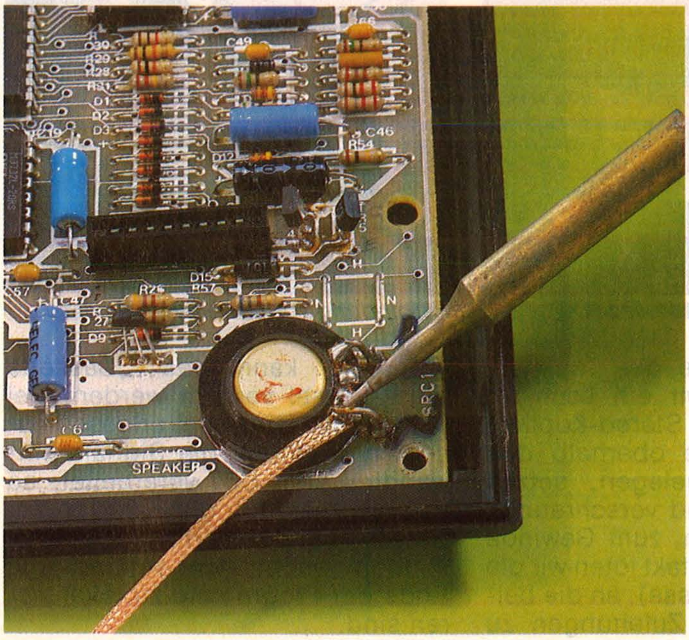
Und so wird's gemacht: Mit dem Kreuzschlitz-Schraubenzieher lösen Sie die fünf Schrauben auf der Gehäuseunterseite, heben vorsichtig das Oberteil mit den Tasten ab und ziehen die beiden Flachbandkabel senkrecht nach oben aus den Halterungen heraus. Passen Sie gut auf, daß sie dabei nicht abgeknickt werden.

Auf dem Deckel, also der Tastaturseite, markiert man sich nun die Lage des Bohrlochs, so daß der Kopfhörerstecker neben der Abschirmung auf der Platine Platz findet, und bohrt am besten mit einem dünnen 2-Millimeter-Bohrer vor, dann mit einem passenden die endgültig benötigte Größe nach (sie hängt vom Durchmesser des Buchsengewindes ab). Mit der dazugehörenden Ringmutter festschrauben oder, falls das Gewinde zu kurz ist, mit Alleskleber befestigen.

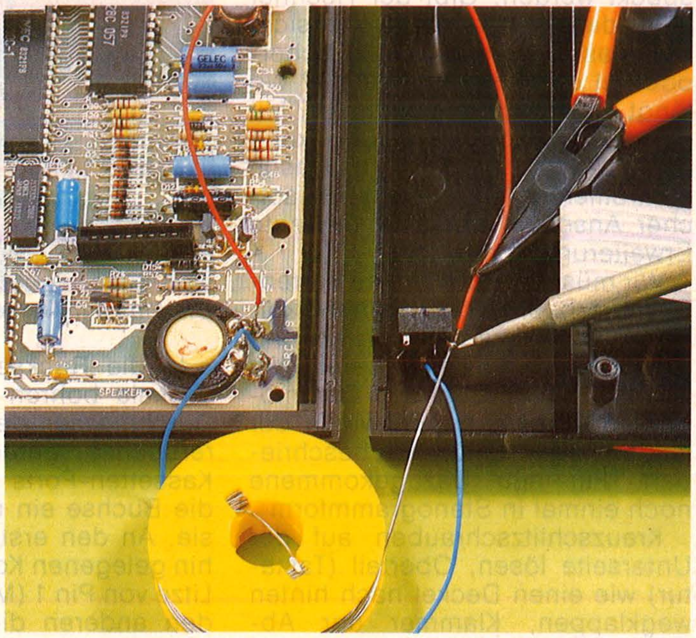
Nun wird es etwas knifflig: Die Zuleitung zum „internen" Lautsprecher muß unterbrochen werden, sonst würde er ja weiterhin mit den Ton angeben und beide müßten sich die zur Verfügung ste-



An dieser Stelle des Gehäuseoberteils muß ein **Loch für die Steckbuchse** *gebohrt werden, damit sie hinterher noch genügend Platz im Rechner hat. Vorher genau ausmessen und markieren*



Der vordere **Lautsprecherkontakt** *muß zunächst einmal mit Entlötlitze „stromlos" gemacht werden*



Zwei Litzenstücke verbinden die **Lautsprecherbuchse** *mit den Kontakten auf der Platine*

hende Leistung teilen. Drum heißt es hier „Entlöten". Dazu benötigt man neben dem Lötkolben sogenannte Entlötlitze, die man in jedem Elektronik-Bastelladen bekommt. Diese Litze besteht aus feinen Kupferdrähtchen, die flüssiges Lötzinn wie ein Schwamm aufsaugen können. Zum Entlöten hält man ein Ende der Litze an die zu entfernende Lötstelle und erhitzt mit dem Lötkolben das Zinn, bis es schmilzt und von der Litze aufgesaugt wird. Das geht sehr schnell und sauber. Nur ist darauf zu achten, daß das Ende der Litze abgeschnitten werden muß, wenn es sich mit Zinn vollgesaugt hat und daß nur ganz kurz erhitzt werden darf, sonst könnten Kontakte und die Platine beschädigt werden.

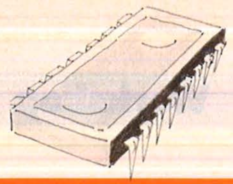
Beim Spectrum müssen wir den vorderen Lautsprecheranschluß ablöten. Wirklich nur ganz kurz erhitzen, sonst löst sich der Anschluß aus der Platine. Danach kann der Stift vorsichtig zurückgebogen werden. Nun werden zwei Kabelstücke, etwa 15 Zentimeter lang, an den Enden abisoliert und verzinnt. Wer es im letzten Heft nicht gelesen hat: Mit einer Abisolierzange je etwa fünf Millimeter des Isolierschlauchs entfernen, die Kupferdrähte verdrillen und mit Lötzinn überziehen. Diese Litzenstücke werden auf der einen Seite an die beiden Anschlußstifte des Lautsprechers, mit den anderen Enden an die Ohrhörerbuchse gelötet. Dabei geht eine Lötfahne von der Buchsenfassung aus, die andere von einem der beiden Stiftkontakte bei einer Stereobuchse.

Zum Anlöten werden die Litzenstücke in die Zange genommen (die Zangengriffe mit Gummiband zusammenhalten) und an die Lötstelle gebracht. Nun kann die Lötkolbenspitze ungestört die Verbindungsstelle kurz (!) erhitzen, das Lötzinn tupft einmal leicht dagegen und wird gleich wieder weggezogen, sobald genügend Lot glatt verlaufen ist. Lötkolbenspitze wegnehmen und schon ist die Verbindung hergestellt.

Danach können die Flachband-Kabel des Rechners wieder vorsichtig senkrecht von oben in die Kontaktleisten eingesteckt und das Gehäuse verschraubt werden. Dabei ist darauf zu achten, daß die Kabel zum Lautsprecher am Gehäuserand zu liegen kommen. Lautsprecher einstecken und — Ton ab! *Peter Bergen*

Material und Werkzeug

Kleinlautsprecher mit Ohrhörerstecker;
1 Stereo-Kopfhörerbuchse;
Lötkolben (feine Spitze);
dünnes Lötzinn;
angefeuchtetes Schwämmchen zum Reinigen der Spitze;
Entlötlitze;
dünne Bastler-Litze, möglichst in zwei Farben (je 15 Zentimeter);
Bohrer (zwei Millimeter, der dikkere entsprechend dem Durchmesser des Buchsengewindes);
Kreuzschlitz-Schraubenzieher;
Zange (möglichst auch Abisolierzange) und Gummiband.



Ohr an den Daten des C64

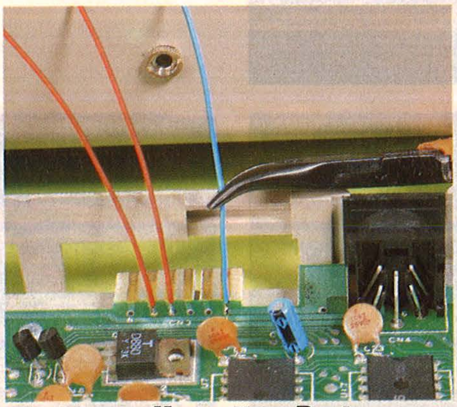
Damit es Commodore-Freunden nicht langweilig wird: Ein Ohrhöreranschluß tut kund, ob Daten raus- und reingehen.

Gar nicht so leicht, den Fehler zu finden, wenn Daten nicht sauber von der Datasette wieder ausgespuckt werden. Gibt der Rechner nicht die richtigen Töne von sich, hat das Bandmaterial „Löcher" oder ist der Tonkopf verstellt? Wo fängt genau ein Programm an? Mit einem Ohrhöreranschluß kann man einige Arbeiten akustisch kontrollieren. Außerdem ist ein solcher Anschluß auch für geplante Erweiterungen nützlich.

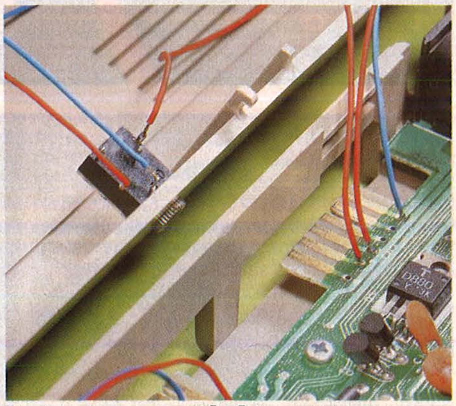
Wir müssen uns nur eine Stereo-Ohrhörerbuchse besorgen, Lötkolben und Litze sowie Lötzinn und Schraubenzieher liegen bereit. Wie wir ans Innenleben des Commodore gelangen, haben wir in der letzten Folge ausführlich beschrieben. Für neu Dazugekommene noch einmal in Stenogrammform:

Kreuzschlitzschrauben auf der Unterseite lösen, Oberteil (Tastatur) wie einen Deckel nach hinten wegklappen, Klammer der Abschirmung nach vorn wegziehen. Stecker der Kabel zu Tastatur und Leuchtdiode abziehen (mit Selbstklebe-Punkten oder Nagellack markieren, wie sie wieder einzusetzen sind).

Die Kontakte, die auf der Rückseite zum Kassetten-Port herausgeführt werden, sind von der Platine her rechts nach links zu lesen; Pin 1 liegt ganz rechts und führt zu Masse, Pin 4 ist der zweite Kontakt links des eingesägten Schlitzes und trägt das Tonsignal, das von der Kassette kommt, Pin 5 gibt das Signal des Rechners an die Datasette ab. An jeden dieser drei Kontakte wird ein etwa 20 Zentimeter langes Litzenstück gelötet (auf der Platine sind Lötösen vorhanden). Natürlich haben wir die Enden abisoliert, verdrillt und verzinnt und halten die Kabel beim Löten mit Zange und um die Griffe geschlungenem Gummiring fest – aber das wissen Sie ja schon.



Die Pins am **Kassetten-Port**



Verbindung zur **Ohrhörer-Buchse**

In die Rückseite des Tastaturdeckels bohren wir ein Loch im Durchmesser der Stereo-Kopfhörerbuchse, gerade oberhalb des Kassetten-Ports gelegen, setzen die Buchse ein und verschrauben sie. An den ersten, zum Gewinde hin gelegenen Kontakt löten wir die Litze von Pin 1 (Masse), an die beiden anderen die Zuleitungen zu Pin 4 und Pin 5. Diese Litzen können mit einem Klebestreifen am Gehäuse festgehalten werden, dann wird das Gerät wieder zusammengeschraubt (nicht vergessen, die Abschirmfolie einzustecken).

Nun haben wir zwar eine Buchse für einen Stereo-Ohrhörer eingebaut – doch was können wir damit hören? Auf dem Pin 5, also dem vorletzten auf der linken Seite, liegt das Signal „Cassette write" an. Also der „Ton", der aufgenommen wird. Und dieser ist nun auf „einem Ohr" aus dem eingesteckten Stereo-Kopfhörer zu hören, wenn auf Datasette gespeichert wird. Allerdings muß sie angeschlossen sein, sonst kann das Motor-an-Signal nicht ausgewertet werden. Speichern mit gleichzeitigem Abhören ist nicht möglich, weil der Kopfhörer zu viel Energie entnimmt, doch läßt sich die einwandfreie Funktion überprüfen. Auf dem zweiten Kabel, also mit dem anderen Ohr, kann das „Cassette read"-Signal verfolgt werden. Bei uns wurden auch bei angeschlossenem Kopfhörer die Signale einwandfrei vom C64 verarbeitet, so daß hier nicht nur die Funktion der Datasette kontrolliert werden kann, sondern auch leicht Anfang und Ende der Programme zu lokalisieren sind.

Auch die berüchtigten Drop-Outs, Produktionsfehler bei der Beschichtung des Tonbandes, lassen sich auf diese Weise leicht erkennen. Sie machen sich durch Aussetzer des Tons beim Einladen der Programme bemerkbar. Auf diese Weise kann man leicht sicherstellen, ob ein Fehler auf dem Band zu suchen, ob die Datasette defekt oder der Tonkopf dejustiert ist. Weitere Möglichkeiten für die Nutzung dieses Anschlusses fallen uns mit Sicherheit noch ein. *-reh*

Material und Geräte

Lötkolben, Lötzinn, Schwämmchen zum Säubern der Spitze; Stereo-Kopfhörerbuchse (3,5 Millimeter); Stereo-Kopfhörer; Bastler-Litze; Kreuzschlitz-Schraubenzieher, Zange, Gummiring.

VOGEL-Computerbücher zum Schneider CPC 464 und 664

Start in die Künstliche Intelligenz mit dem Schneider CPC 464
Jeremy Vine
ca. 104 Seiten, 23,– DM
Eine Einführung in BASIC mit Dialogprogrammen
Der CPC 464 verfügt nicht nur über ein hervorragendes BASIC, mit diesem Buch können Sie auch nach den Regeln der Künstlichen Intelligenz programmieren. Folgende Techniken werden vermittelt: Aufbau von Datenbanken, Mustererkennung, wirkungsvolle Stringmanipulationen.

Superspiele und Utilities für CPC 464 und 664
Eine Fundgrube für BASIC- und Spielefreaks
Jim Gregory
ca. 216 Seiten, 33,– DM
24 aufregende, qualitativ hochwertige Spiele werden in diesem Buch vorgestellt. Die fantastischen Grafik- und Soundmöglichkeiten werden sinnvoll eingesetzt und ihre Funktionen ausführlich beschrieben. Die Programme sind aufgebaut, daß Sie die Unterprogramme separat einsetzen können.

Höhere Mathematik auf dem CPC 464
Harald Baumgart
192 Seiten, 33,– DM
Mit diesem Buch entdecken Sie immer wieder neue, gute Seiten Ihres CPC 464 und überwinden den Frust vor mathematischen Problemen. Hier finden Sie die richtige Programmauswahl, verständliche und eindeutige Erläuterungen der Lösungswege, durchgerechnete Beispiele (ohne Benutzung der Programme) und – als Schwerpunkt – die Programme selbst.

Abenteuerspiele programmieren auf dem CPC 464
Alle Tricks und Techniken für eigene Programme
A. J. Bradbury
252 Seiten, 33 DM
Das leistungsstarke BASIC des CPC 464 mit den umfangreichen Sound- und Grafikmöglichkeiten bieten die Basis für hervorragende Abenteuerspiele. Neben einem kompletten Abenteuerspiel finden Sie alle Tricks und Techniken, die Sie benötigen, um selbst solche Spiele zu schreiben.

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG

Sie erhalten VOGEL-Computerbücher in jeder Buchhandlung!



Pol, Bernd
Wie man in BASIC programmiert
Reihe CHIP WISSEN
368 Seiten, 16 Abbildungen, 3. Auflage 1984
30,– DM
ISBN 3-8023-**0637**-6

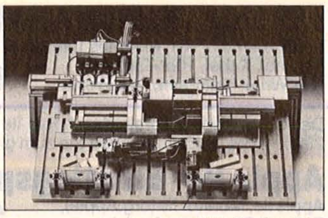
Ein Buch für Praktiker, und mehr als nur eine Einführung! An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile eingehend besprochen. Vor allem: Wie ist ein Problem zu lösen? Warum ist das so formuliert? Wie wendet man Programmiertechniken mit BASIC an? Diese und ähnliche Fragen werden beantwortet.

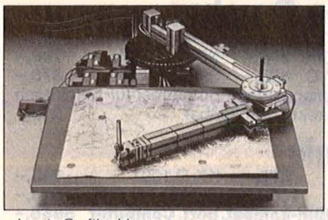


Sacht, Hans-J.
Daten, Disketten, Dateien
Reihe CHIP WISSEN
300 Seiten, zahlr. Abbildungen, 38,– DM, 1984
ISBN 3-8023-**0751**-8

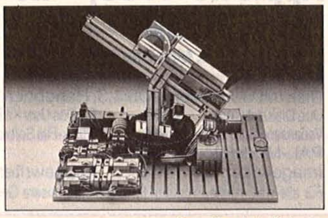
Wer anspruchsvollere Programme in BASIC erstellen will, muß mit Diskettenspeicherung arbeiten. Der Verfasser erklärt, wie Betriebssysteme funktionieren und wie man Dateien aufbaut; er hilft allen, die Programme für Tischcomputer entwickeln wollen und deshalb die Verarbeitung extern gespeicherter Daten benötigen. Hinweise zum Benutzen verschiedener Disketten-Betriebssysteme runden das Buch ab.

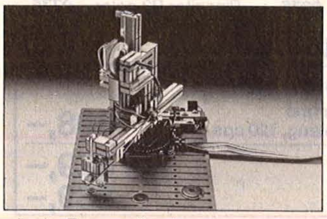
Wer seinen


Eine Sortieranlage

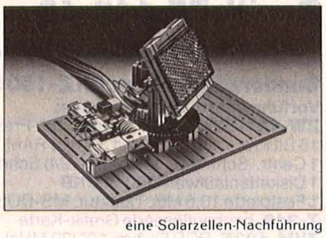

oder ein Grafiktablett,

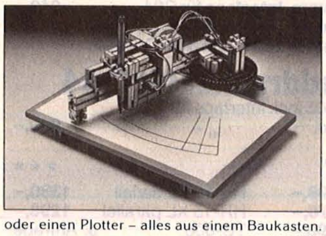
Computer liebt,


einen Teach-in-Roboter


oder den Turm von Hanoi,

schenkt ihm einen


eine Solarzellen-Nachführung


oder einen Plotter – alles aus einem Baukasten.

Baukasten.



fischertechnik computing – dieses neue System bringt Leben in den Home-Computer: Aus einem einzigen Baukasten lassen sich 10 und mehr Peripheriegeräte konstruieren und programmieren. fischertechnik computing – über Interface kompatibel zu vielen gängigen Home-Computern. Fordern Sie die Info-Mappe an!

Coupon bitte an: fischer-werke, Vogelsangstr. 11, 8307 Effretikon, H/1/12.

Name

Straße

PLZ/Ort

fischertechnik
Technik. Mit Zukunft.
COMPUTING

BRAUCH HUBER & PARTNER

ProSoft-Preise liegen richtig!

☎ 02 61/40 87 77 od. 40 88 23/78

Für Schüler und Studenten gewähren wir bei Semester- oder Klassenbestellungen Sonderpreise!
Händler- und Großabnehmeranfragen erwünscht!
Wir suchen ständig günstige Einkaufsquellen für die angebotenen und neue innovative Produkte.

EPSON-Computer

DM

PX-4 1998,–
PX-8-Computer 2698,– | TF-20 Floppy 5¼" 1998,–
HX-20, Koffer u. Netzt. 1398,– | PF-10 Floppy 3½" 1548,–

EPSON-Drucker

RX-80 799,– | RX-80 F/T 919,–

FX-85 1329,– | FX-105 1739,–
LQ-1500 3198,–
Grafik-Interface Apple/EPSON incl. Kabel 128,–
JX-80 1899,– | HI-80 1245,–

C.ITOH-Drucker

C.ITOH 7500 P 1198,– | C.ITOH 8510 SP 1898,–
C.ITOH 1550 SP 2398,– | CI 3500-20 5498,–
Riteman C+ 898,– | Riteman F+ 948,–

Seikosha-Drucker

GP-500 A oder VC 538,– | GP-500 AS, CPC o. AT 598,–
GP-700 A, VC o. CPC 998,– | SP 800 A oder I 798,–
SP 1000 A, AS o. VC 828,– | SP 1000 CPC 878,–
SP 1000 AP, Imagewriter kompatibel für MacIntosh und Apple IIc direkt anschließbar 948,–

Panasonic

KX-P 1090 675,– | KX-P 1091 848,–
KX-P 1092 1068,– | KX-P 3151 Typenraddr. 1528,–
RL-H-7000 W IBM-kompat. port. Computer 5555,–

NEC-Drucker

Pinwriter P2 1499,– | Spinwriter 2000 R 2198,–
Pinwriter P3 2099,– | Spinwriter 3500 R 3798,–
Pinwriter P5 3699,– | Spinwriter 8810 5999,–
Pinwr. P2 col. 2375,– | Pinwriter P3 color 2775,–

Star-Drucker

Gemini 10 xi
Endlospapier und Einzelblatteinzug, 120 cps 698,–
SG 10 nur 889,–
SG 10 C 839,–

SD 10 1198,– | SR 10 1598,–
SG 15 1225,– | SD 15 1598,– | SR 15 1999,–
Universal Wiesemann-Interface 188,–
Universal Wiesemann-Interface 8 K-Buffer 225,–
Data-Becker-Interface 148,–
Görlitz-Hardware-Interface für C64 249,–
Görlitz-Hardware-Interface mit 8 KB 349,–
beide für C 64 an EPSON- und Star-Drucker.

Typenraddrucker für C 64

Uchida DWX 305 incl. Interface für C 64
20 Zeichen/sec. 999,–

Brother

* * *

EP-44 498,– | HR-15 XL seriell 1398,–
HR-5 278,– | HR-15 XL parallel 1298,–
HR-15 XL II 1298,– | TC-600 a. Anfrage
FB-100 a. Anfrage | M 1009 599,–
HR-35 2995,– | M 2024 L 2899,–
Twinwriter-5 3698,–

Citizen-Drucker

MSP-10 auf Anfrage
MSP-15 auf Anfrage
MSP-20 auf Anfrage
MSP-25 auf Anfrage

We also carry American Apple's and Zenith Systems.
Ask for special prices!

Hotline 02 61/40 81 64

Bei uns gibt's jetzt die Profi-Pakete von Apple:

Apple IIc-Profi-Paket

Apple IIc, Monitor, Monitor-Ständer, externes Laufwerk, Apple-Works **4298,-**

Apple IIe-Profi-Paket

Apple IIe, Monitor, erweiterte 80-Zeichen/64-KB-RAM-Karte, 1 Floppy m. Controller, 1 Floppy ohne Controller, Apple-Works **4999,-**

Macintosh-Profi-Paket

Macintosh 512 KB, externes Laufwerk, Imagewriter 15", incl. Kabel, 10er-Tastatur, MacWrite, MacPaint, MacProjekt **9999,-**

Der empf. Verkaufspreis des Apple IIe beträgt DM 2995,–. Bei ProSoft erhalten Sie zum gleichen Preis

Apple IIe- Einstiegspaket

Apple IIe, Monitor IIe (org.Apple), Disk mit Contr. (org.Apple) **2995,-**

Sonderangebote (Alles Original Apple!)

Apple IIe 1798,- IIc 2198,-
Mac 512 KB 6198,-
incl. Macwrite, MacPaint
Monitor IIe auf Anfrage
Disk mit Controller, DOS 3.3, Handbuch 769,–
Duo Disk mit Contr. 1849,– | ProDos User Kit für IIe+IIc 98,–
Verlassene Burg Software 48,– | Quick-File Software 198,–
PAL-Modulator IIc 98,–
Imagewriter 12" 1474,– | Imagewriter 15" 1998,–
Für alle weit. Apple-Produkte ford. Sie bitte unsere Gesamtpreisliste an!

Software

Fordern Sie die entsprechenden Software-Listen an! 16 Bit MS-DOS PC-10 kompatibel u. a. Apple MacIntosh, Apple IIe, Apple IIc

Zenith ZF-148-42 ***

der leistungsfähige PC mit 8 MHz, Turbo-Switch u. Farbgrafik standardm. **4598,-**

Sonderangebot Zenith Z-150 System
Vorführsystem bestehend aus:
ZW-151-52 Empf. VK-Preis incl. MwSt.
16 Bit Professional PC mit 320 KB RAM
1 Centr.-Schnittst., 1 Serielle (V24) Schnittst.
1 Diskettenlaufwerk 320/360 KB
1 Festplatte 10,6 MB, Tastatur, MS-DOS 14.814,–
Z-319, hochauflösende Grafik-Karte 2.109,–
ZVM-133E, RGB Farbm. 13" (20 MHz) 1.704,–
statt 18.627,–
zum Sonderpreis 11.998,– incl. MwSt.

ZF-241-81

Advanced PC mit Monochrom Video-Karte 512 KB RAM, 1 Centronics-Interface, 1 V 24-Interface, 1 Diskettenlaufwerk 1,2 MB, 1 Plattenlaufwerk 20 MB, MS-DOS 3.1, Tastatur auf Anfr.

Casio

FX-602 P 135,– | FX-720 P 148,–
FX-750 P 278,– | FX-770 P 224,–
FX-4000 P 128,– | FX-5200 P 138,–
PB-700 338,– | PB-770 478,–

Monitore

Zenith ZVM-122 E oder ZVM-123 E 229,–
NEU! Zenith ZVM-1220 oder ZVM-1230 auf Anfrage

Commodore ***

C-128 auf Anfrage | PC-10 4475,–
PC-10 mit 2 Floppy-Laufw. u. 10-MB-Platte 7298,–
PC-10 mit 2 Floppy-Laufw. u. 20-MB-Platte 7795,–
RAM-Erw. auf 640 KB 499,– | PC-20 auf Anfrage

Olivetti ***

Olivetti M 24, 128 KB RAM, 2 Floppy je 360 KB, Tastatur, Monitor **5945,-**

Victor PC

VPC 15 od. m. Floppy a. Anfr. ***

TAXAN

Vision PAL, Farbmonitor für C 64 auf Anfrage
Vision IV RGB, 25 MHz 1998,–
Vision PC, 20 MHz, für IBM 1298,–
KX-1212, 24 MHz, für IBM 425,–
Drucker CPA-80 C 498,–
Drucker KP-810 1148,–

Schneider PC

für Schulen haben wir Sonderpreise!

CPC-464 grün grünem Monitor 725,–
CPC-464 mit farbigem Monitor 1198,–
Floppy-Laufwerk 3" 725,–
Disketten 3" für Schneider CPC 10 Stück 125,–
2. Floppy (250 KB) 5¼", anschlußfertig an den Controller der 1. Floppy, incl. CP/M u. Logo auf Anfrage
CPC-664 mit grünem Monitor 1248,–
CPC-664 mit Color-Monitor 1699,–
CPC-6128 mit grünem Monitor 1448,–
CPC-6128 mit Color-Monitor 1898,–
NLQ-401 Drucker 739,–
Druckerkabel Schneider/Centronics 39,–

Vorankündigung: JOYCE PCW 8256
für professionelle Anwendungen **2298,–**

Hewlett Packard

HP-41 CV mit Mathe-Modul **589,–**
HP-41 CX mit Mathe-Modul und Statistik-Modul **899,–**

HP-11 C 186,– | HP-15 C 347,– | HP-41 CV 539,– | HP-41 CX 799,–
IL-Laufwerk 1100,– | Kartenl. f. HP-41 538,–
IL-Drucker 1175,– | HP-71 BD 1498,–
Kartenl. für HP-71 BD 519,– | Think-Jet mit IL-Anschl. 1325,–
HP-IL Fl.-Disk-Laufw. 2390,– | Sämtl. HP-Zubehör preisw. a. Anfr.
Preisbeisp.: Akku für HP-41 106,- – HP-80er, HP-110er und HP-150er Serie zu den bekannt **günstigen ProSoft-Preisen!!!**

Disketten u. Zubehör

DM/10 Stück
3 1/2" 1 D Markendiskette 75,–
3 1/2" 2 D Markendiskette 129,–
5 1/4" 1 D No name 23,–
5 1/4" 2 D No name 39,–

Diskettenbox für 40 Disketten, abschließbar 49,–
Tabellierpapier 2000 Bl., 12" x 250 mm 39,–
Akustikkoppler dataphon, Test: „sehr gut" 298,–

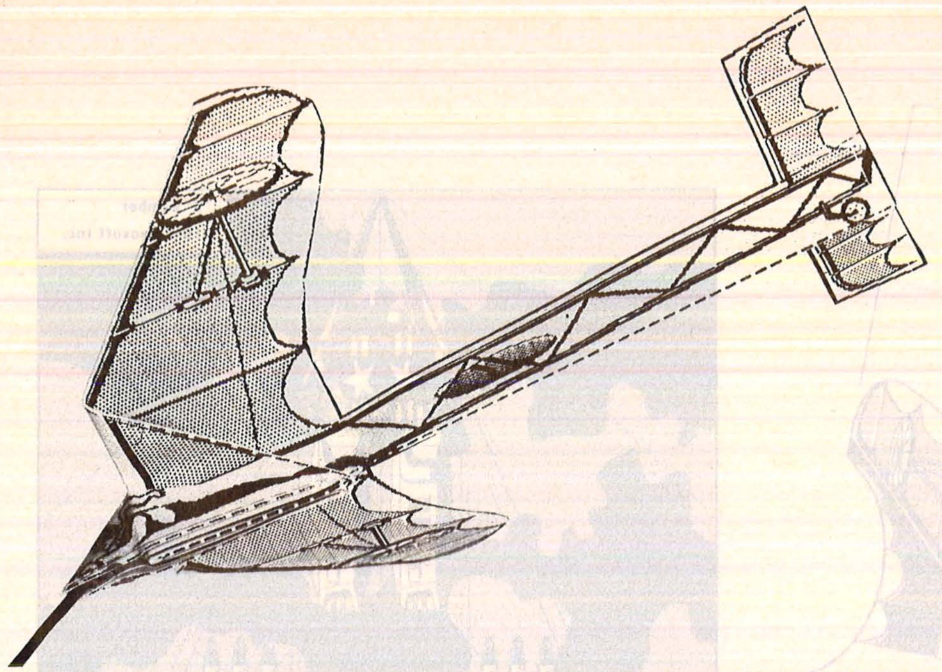
***** Fordern Sie zu diesen Produkten unsere knallhart kalkulierten Gesamtpreislisten an!**

Alle Preise incl. MwSt. zuzügl. 10,– DM Versandkosten pro Paket. Lieferung per Nachnahme oder Vorkassescheck – Versandkosten Ausland DM 40,– pro Paket. **Lassen Sie sich keinen Bären aufbinden! ProSoft liefert Original-Produkte der führenden Hersteller. Überzeugen Sie sich selbst durch Abholung der Ware in unseren Verkaufs- und Vorführräumen in Koblenz. Wir gewähren Ihnen bei Barzahlung (kein Scheck) 2 % Skonto auf alle Preise, was vielleicht schon zur Deckung Ihrer Reisekosten ausreicht.**

ACHTUNG! ACHTUNG! ACHTUNG!
Da viele Hersteller nicht in der Lage sind, die vom Markt geforderten Stückzahlen zu liefern, können bei einigen Geräten kurzzeitige Lieferengpässe entstehen.

ProSoft GmbH

Bogenstraße 53, Postfach 207, D-5400 Koblenz-Goldgrube
Telefon 0261/40 87 77 od. 40 88 23/78 · Telex 862476 PSOFT



Papierflieger aus dem Computer

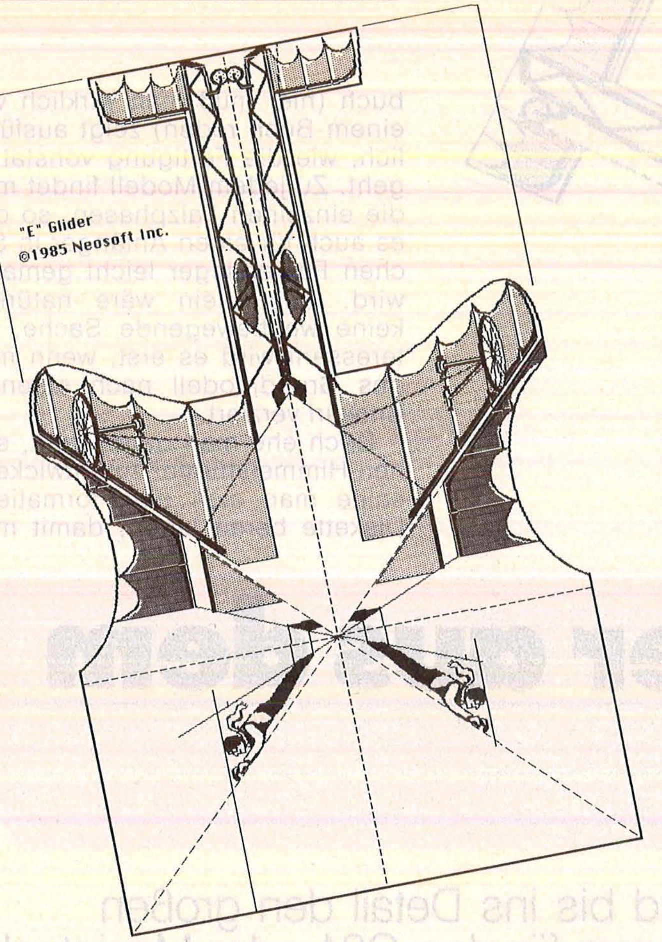
Flugkünstler, aus Papier gefaltet und bis ins Detail den großen Vögeln nachgestaltet – ein Programm für den C64 oder Macintosh machts möglich

Die Witterungsverhältnisse sind günstig: ganz leichter Gegenwind, ansonsten Sonnenschein und weißblau gesprenkelter Himmel. Die Nase des Fliegers voran in den Wind, Abstoß – nach kurzem Geradeausflug zieht er senkrecht nach oben weg, dreht sich um die eigene Achse und fällt wie ein Stein auf die Wiese zurück. Ein Glück, daß es bei Papierfliegern nie zu ernsthaften Verletzungen des Piloten kommt. Doch frustierend ist es schon, wenn der mühsam gefalzte Flugkörper sich in der Luft nicht so verhält, wie man es sich gedacht hat.

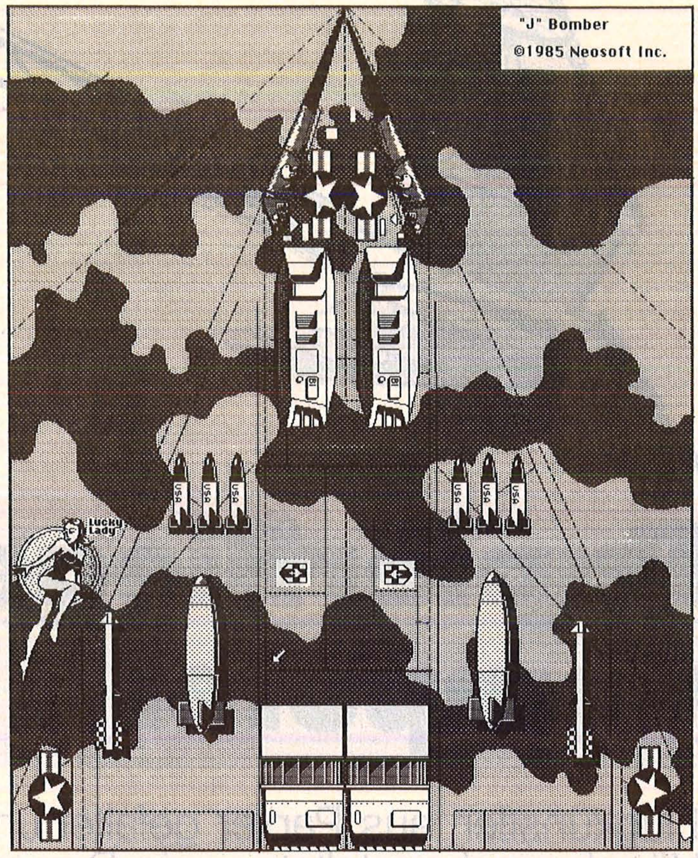
Was in unseren Landen eher als Kinderspiel angesehen wird, hat im Amerika einen ernsthaften Anstrich. Von der Zeitschrift „Scientific American" gesponsort, wurden erstmals 1966–67 in den USA Wettbewerbe mit Papierfliegern veranstaltet. Bastler aus aller Herren Länder kamen, um ihre Faltkünste einer gestrengen Jury vorzuführen. Dabei wurden verschiedene Kategorien bewertet: Flugfähigkeiten, Weitflug, Verweildauer in der Luft, Originalität der Konstruktion und so weiter. Kein Wunder, wenn dazu ein Computerprogramm entwickelt wurde, das die Möglichkeiten des manuellen Entwurfs um etliches erweitert. Die besten Modelle dieser Wettbewerbe wurden auseinander genommen, der Aufbau studiert und die raffinierte Bemalung übertragen. So entstand das „Airplane Construction Kit", in Deutschland von Softline für den Apple Macintosh und den Commodore 64 vertrieben.

Dieser Papierflieger-Bausatz eröffnet die Möglichkeiten modernster Technologien: des computerunterstützten Designs und der Fertigung, kurz CAD und CAM genannt. Wie das gehen soll? Das Programm bietet zunächst einmal mehr als ein Dutzend „Strickmuster" für funktionsfähige Flieger, entworfen nach den Siegermodellen des ersten internationalen Papierflieger-Wettbewerbs. Lädt man ein solches Grundmodell in den Speicher und läßt es vom Drucker ausgeben, so wird das Papier mit Umrandung und Falzlinien bedruckt. Das nutzt zunächst einmal nicht viel, bis man den Kniff heraus hat, wie das Modell zu falzen ist. Doch das englische Anleitungsbuch (hier muß man wirklich von einem Buch reden) zeigt ausführlich, wie die Fertigung vonstatten geht. Zu jedem Modell findet man die einzelnen Falzphasen, so daß es auch für einen Anfänger in Sachen Papierflieger leicht gemacht wird. Das allein wäre natürlich keine weltbewegende Sache. Interessant wird es erst, wenn man das Grundmodell nach eigenem Entwurf verziert.

Doch ehe man daran geht, seinen Himmelstürmer zu entwickeln, sollte man sich eine formatierte Diskette bereit legen, damit man sein Meisterwerk auch dauerhaft festhalten kann. Im Prinzip genügt für die Arbeit ein einzelnes Laufwerk, aber eleganter arbeiten läßt sich mit zweien, da die Programmdiskette ständig benötigt wird. Bei einem Laufwerk wird man häufig zum Wechsel der Disketten aufgefordert. Nun ein Blick ins Handbuch: Unter 13 Grundmodellen hat man die Wahl. Am besten mit einem einfachen, großflächigen beginnen und in den Arbeitsspeicher laden. Das Falzmodell enthält Linien zum Falten und Ausschneiden. In den Flächen, die später nach außen zeigen, können Muster, technische Details wie Düsen, Raketen und Piloten eingezeichnet werden. Ein Musterkatalog hilft dabei. Vier Dateien enthalten Detailzeichnungen. Jeweils ein Muster wird in das „Notizbuch", den Zwischenspeicher, geladen und kann dann auf Rumpf und Tragflächen übertragen werden. Die Muster können gedreht und spiegelbildlich kopiert werden, um den Flieger symmetrisch zu gestalten. Auswahl der einzelnen Symbole und Funktionen geschieht über Cursor-Tasten, Joystick oder Grafik-Tablett,



Der ***Bauplan des Seglers,*** *mit Pilot und technischen Details fertig gestaltet. Nach dem Ausschneiden und Falten sieht er aus wie auf der Seite zuvor.*



Ein ***Bomber*** *in voller Kriegsbemalung. Trotz seines einfachen Aufbaus bewies er nach Fertigstellung erstaunlich gute Flugeigenschaften.*

so daß nahezu der Komfort eines Macintoshs auch auf Commodore erzielt wird. Ist nun das Modell nach Wunsch vollendet, wird es auf der Arbeitsdiskette gesichert.

Nächster Schritt: der Ausdruck. Soweit möglich sollte man den Drucker mit einzelnen, festen Schreibmaschinen-Papierblättern füttern, bei dünnem Endlospapier hat der Flieger nicht genügend Stabilität. Nun ist die Schere dran, die Umrisse des Fliegers entlang der dicken Linien auszuschneiden. Zum Falten muß man am Anfang das Buch daneben liegen haben, in dem jeder einzelne Kniff gezeigt wird. Die Faltlinien sind auf dem Papier mit gestrichelten Linien gekennzeichnet.

Für künstlerisch ambitionierte Papierfliegerbauer ist dieses Modell erst die Grundlage. Jetzt kommt Farbe drauf, am besten mit Filz- oder Buntstiften, damit sich das Papier nicht wellt. Kleiner Tip am Rande: Am besten erst einmal das Schwarzweiß-Modell fertig falten, damit man sieht, welche Flächen nach außen kommen. Dann einen zweiten Ausdruck durchlaufen lassen und darauf vor dem Falten die entsprechenden Flächen ausmalen.

Bei manchen komplizierteren Konstruktionen gehört schon einiges an Vorstellungskraft dazu, bis man für seine eigenen Modelle die spätere Lage der Räder oder der Kanzel vorhersehen kann. Um das zu erleichtern, sind auf der Diskette einige fertig ausgestattete Flugzeuge vorgegeben. Natürlich hat man damit auch schnell eine eigene, stattliche Flotte zusammen, wenn man sich nicht das Vergnügen eigener Entwürfe gönnen will. Ansonsten wird man diese Modelle einmal ausdrucken lassen und falten, um zu sehen, welche Flächen zum Schluß wohin gelangen. Sonst kann es leicht passieren, daß der Pilot nicht in der Kanzel sitzt, sondern anstelle der Räder unter dem Rumpf hängt.

Hat man sich eingehendst mit der Konstruktion und Gestaltung von Papierfliegern vertraut gemacht, ist es nur noch eine Frage der Zeit (und der Witterung), wann der erste Wettbewerb unter Gleichgesinnten stattfindet. Dabei sollte man sich selbstverständlich an die gestrengen Regeln halten, daß außer Papier und Klebestreifen kein weiteres Hilfsmittel wie Büroklammern oder ähnliches zugelassen ist, um die Flugleistung zu verbessern. Und wenn die Flieger nicht gerade zu neuen Meisterschaften unterwegs sind, könnte man sie dekorativ zu einem Mobile zusammenfügen, um damit das Zimmer zu schmücken.

Unter eingefleischten Papierflieger-Bauern hat das Programm sicher gute Chancen, zu einem ,,Dauerbrenner“ zu werden. Uns hat es jedenfalls wieder einmal viel Spaß gemacht, Flugkörper zu falten. Zum Reiz dieser Spielerei gehört sicherlich, daß sich nicht alles am und mit dem Computer abspielt, sondern daß Gestalten und Ausdrucken nur ein Teil der Arbeit sind. Bemalen und Falten der Flieger, schließlich erster Start und die Verfeinerung der Flugeigenschaften führen weg von der Glotze und hin in die frische Luft. Doch ist es möglich, daß weniger eingefleischte Papier-Piloten nach einiger Zeit die Lust am Spiel und an allzuviel Sauerstoff verlieren und sich doch wieder ihren Baller-Games zuwenden. *-reh*

Scan: S. Höltgen

VOGEL Computerbücher

Spaß mit Computern!

Der Chip
Wie er funktioniert – was er kann
H. Davies/M. Wharton
47 Seiten, 12 DM, farbig
Tip

Rechnen und Spielen mit Taschenrechnern
J. Lewis/H. Davies
47 Seiten, 12 DM, farbig

Mikrocomputer
J. Tatchell/J. Bennett
47 Seiten, 12 DM, farbig

Computerspiele
Ian Graham
47 Seiten, 12 DM, farbig

Computer von A bis Z
C. Stockley/L. Watts
47 Seiten, 12 DM, farbig

Das macht man mit dem Heimcomputer
J. Tatchell/N. Cutler
47 Seiten, 12 DM, farbig
Praktische Beispiele und Programme





Maschinencode
L. Watts/M. Wharton
47 Seiten, 12 DM, farbig
Für Z80 und 6502

Sicher in BASIC
J. Waters/N. Cutler
47 Seiten, 12 DM, farbig

Computergrafik
J. Tatchell/L. Howarth
47 Seiten, 12 DM, farbig

Fit mit dem Taschenrechner
N. Langdon/H. Davies
47 Seiten, 12 DM, farbig

Home-Computer klipp und klar
Peter Rodwell
208 Seiten, 32,– DM
Verstehen – Kaufen – Benutzen
Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse an Home-Computern haben – sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.

Programmieren – ganz einfach
Brian Reffin Smith
47 Seiten, 12 DM, farbig

BASIC-Programme besser verstehen – leichter schreiben
B. Reffin Smith/L. Watts
47 Seiten, 12 DM, farbig

So erweitert man den Heimcomputer
J. Tatchell/L. Howarth
47 Seiten, 12 DM, farbig

BASIC für Fans
L. Watts/L. Howarth
47 Seiten, 12 DM, farbig





Commodore 64 Programmieren Schritt für Schritt
Reihe Screen Shot
Phil Cornes
je 64 Seiten, je 24,– DM
Band 1 zeigt, wie ein Programm aussehen muß, wie es korrigiert und gespeichert wird. Sound- und Grafikprogramme stehen im Vordergrund.
Band 2 befaßt sich mit der Programmierung hochauflösender Grafiken.
Jeder Band mit ca. 150 4farbigen Bildschirmfotos von Listings, die wirklich laufen.

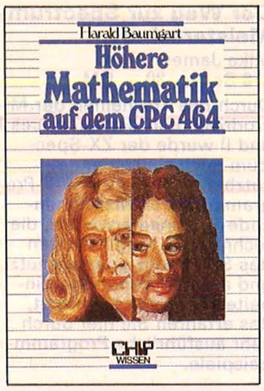
Superspiele und Utilities für CPC 464 und 664
Tip
Eine Fundgrube für BASIC- und Spielefreaks
Jim Gregory
ca. 216 Seiten, 33,– DM
24 aufregende, qualitativ hochwertige Spiele werden in diesem Buch vorgestellt. Die fantastischen Grafik- und Soundmöglichkeiten werden sinnvoll eingesetzt und ihre Funktionen ausführlich beschrieben. Die Programme sind aufgebaut, daß Sie die Unterprogramme separat einsetzen können.

Start in die Künstliche Intelligenz mit dem Schneider CPC 464
Jeremy Vine
ca. 104 Seiten, 23,– DM
Eine Einführung in BASIC mit Dialogprogrammen
Der CPC 464 verfügt nicht nur über ein hervorragendes BASIC, mit diesem Buch können Sie auch nach den Regeln der Künstlichen Intelligenz programmieren. Folgende Techniken werden vermittelt: Aufbau von Datenbanken, Mustererkennung, wirkungsvolle Stringmanipulationen.

Was der CPC 464 alles kann
Martin Aschoff
ca. 160 Seiten, 28,– DM
Wenn Sie das Handbuch Ihres CPC 464 bereits durchgearbeitet haben, jedoch noch viele Fragen offen sind, dann brauchen Sie weitere Informationen und Anregungen zu Ihrem Gerät aus diesem Buch. Tips zum Programmieren und Tricks zum Umgang mit dem Betriebssystem werden vermittelt. Mehrere Standardprogramme erhöhen den Nutzwert Ihres CPC 464 erheblich.

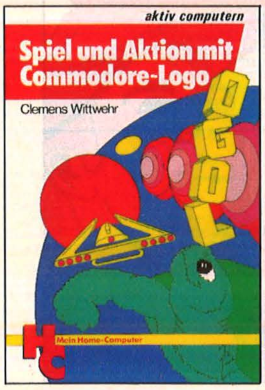
Mein zweites Commodore 64-Buch
Rügheimer/Spanik
280 Seiten, 38,– DM
Ihr erstes Commodore-64-Buch war das Handbuch, das Sie mit dem Gerät erhielten. Mit diesem locker geschriebenen Buch lernen Sie spielend, die Programmstruktur zu verstehen. Einfache, jedoch nützliche Beispiele erklären die Fähigkeiten Ihres C-64. Sie sind übersichtlich, so haben Sie die Möglichkeit, die Programme zu verändern, was letztlich Sinn der Sache ist.

Multiplan auf dem Commodore 64
Bernd Kretschmer
176 Seiten, 28,– DM
In diesem einführenden Buch sind nicht nur Befehlserklärungen aneinandergereiht – es wird vielmehr an übersichtlichen Beispielen (Prozentrechnung, Umsatzstatistik, Textverarbeitung, Lieferschein u.a.m.) alles Wesentliche beschrieben. Die deutsche Multiplan-Version unterscheidet sich im Funktionsumfang nicht von den Versionen für wesentlich teurere Mikrocomputer.

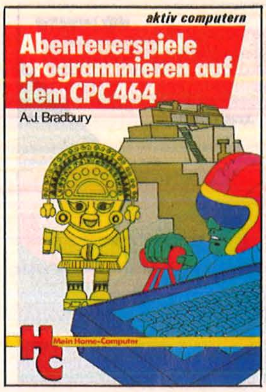


Höhere Mathematik auf dem CPC 464
Harald Baumgart
192 Seiten, 33,– DM
Mit diesem Buch entdecken Sie immer wieder neue, gute Seiten Ihres CPC 464 und überwinden den Frust vor mathematischen Problemen. Hier finden Sie die richtige Programmauswahl, verständliche und eindeutige Erläuterungen der Lösungswege, durchgerechnete Beispiele (ohne Benutzung der Programme) und – als Schwerpunkt – die Programme selbst.

Start mit Logo auf CPC 464 und 664
Tip
Das kleine Logo-Einmaleins
Grafik · Text · Musik
Dietrich Senftleben
196 Seiten, 30,– DM
Sie haben eine Diskette mit dem CP/M-Betriebssystem und DR. Logo. Dann brauchen Sie dieses Buch, damit Sie diese neue Logo-Version optimal nutzen können. Große farbige Bildschirmfotos begleiten Sie durch die einzelnen Lernschritte. Sämtliche Logo-Vokabeln im Anhang helfen Ihnen dabei. Willkommen bei Logo!



Spiel und Aktion mit Commodore-Logo
Mit der Schildkröte ins Land der Abenteuer
Clemens Wittwehr
160 Seiten, 28 DM
Alle Besitzer eines Commodore 64 mit Logo-Erweiterung, die Interesse am Entwerfen von Spielprogrammen haben, werden in diesem Buch eine wahre Fundgrube an Ideen und Anwendungsbeispielen finden: Shapes und Musik anhand von Utilities; Kollision und ihre Überwachung und Steuerung; Dateneingabe über Joystick und Paddle u.a.m.



Abenteuerspiele programmieren auf dem CPC 464
Alle Tricks und Techniken für eigene Programme
A. J. Bradbury
252 Seiten, 33 DM
Tip
Das leistungsstarke BASIC des CPC 464 mit den umfangreichen Sound- und Grafikmöglichkeiten bieten die Basis für hervorragende Abenteuerspiele. Neben einem kompletten Abenteuerspiel finden Sie alle Tricks und Techniken, die Sie benötigen, um selbst solche Spiele zu schreiben.

Das Laser-DOS für Laser 110 · 210 · 310 und VZ 200
Gerhard Wolf
132 Seiten, 40,– DM
In diesem Band wird das Disketten-Betriebssystem des Laser-Computers in seinem Aufbau und seiner Anwendung erläutert. Neben einer genauen Beschreibung der BASIC-DOS-Befehle wird auch die Schnittstelle und Anwendbarkeit in Maschinenprogrammen erklärt. Anwendungsbeispiele erleichtern den Einstieg in die Diskettenwelt.

Der BASIC-Interpreter im Laser 110, 210, 310 und VZ 200
Gerhard Wolf
152 Seiten, 40,– DM
Aufbau und Wirkungsweise
Ziel dieses Buches ist es, die wesentlichen Funktionen des BASIC-ROMs zu beschreiben, damit Sie alle Funktionen optimal nutzen können. Das Buch soll auch dem Assembler-/Maschinenprogramm-Experten die Möglichkeiten eröffnen, Funktionen des BASIC-ROMs in eigenen Programmen zu nutzen, (z.B. für mathematische Funktionen).

ROM-Listings für Laser 110 · 210 · 310 VZ 200
Vollständige dokumentierte Auflistung des BASIC-Interpreters Version 2.0
Gerhard Wolf
280 Seiten, 45,– DM
Um hinter die Geheimnisse des Home-Computers Laser zu kommen, die letzten Raffinessen des ROM-Speichers zu erforschen, dazu verhelfen Ihnen diese ROM-Listings. Klar gegliedert und ausführlich kommentiert zeigen sie ganz deutlich, was die Laser-Home-Computer bieten.

Alle Bücher aus dem VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG erhalten Sie in jeder Buchhandlung!

VOGEL Computerbücher



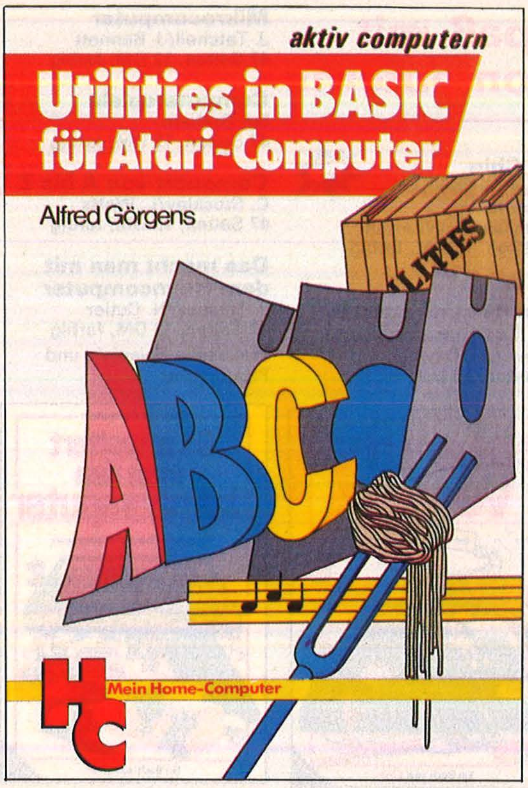
Start in die Künstliche Intelligenz mit dem ZX Spectrum
Jones/Fairhurst
192 Seiten, 30,— DM
Dieses Buch verhilft Ihnen zu ersten Erfahrungen mit Künstlicher Intelligenz. Sie werden sehen, daß alles sehr real und logisch zugeht, daß Sie sogar Ihren ZX Spectrum durch Künstliche Intelligenz zum Denken bringen können. Anhand vieler Beispiele steigen Sie in die Grundlagen der KI ein und erschließen diesen Bereich der Computerforschung.

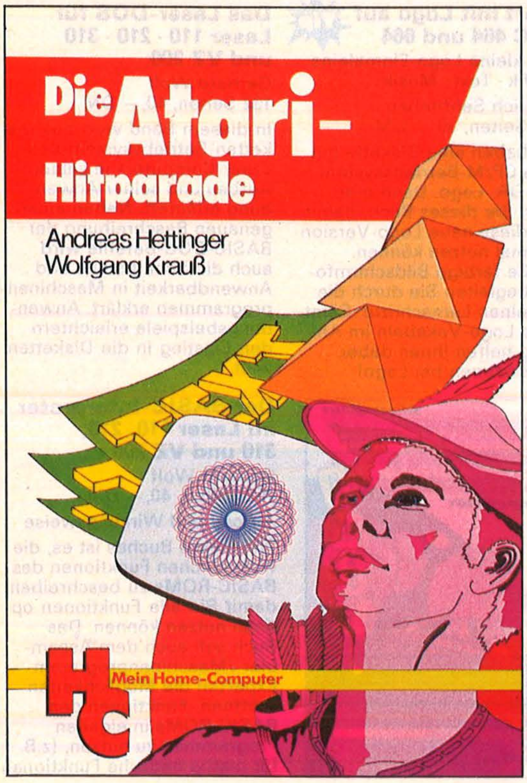
Der Weg zur Spectrum-Meisterschaft
Mike James
216 Seiten, 30,— DM
Durch das Erscheinen der Microdrives und der Interfaces I und II wurde der ZX-Spectrum noch vielseitiger einsetzbar. Wie man BASIC-Programme durch Maschinencode-Routinen erweitert, die technischen Möglichkeiten des Spectrums ganz ausnutzt und aktuelle Peripherie-Einheiten erfolgreich einsetzt, das erfahren Sie hier durch sehr ausführliche Programmbeispiele.

Was der ZX Spectrum alles kann
Thomas Guss
160 Seiten, 28,— DM
Grafik, Farbe und Musik
Ein Feuerwerk an Grafik, Farbe und Musik: Diese Sammlung getesteter Programme demonstriert die besonderen Fähigkeiten des ZX Spectrums zur Darstellung hochauflösender Grafik, die vielfältigen Möglichkeiten, Farben wirkungsvoll einzusetzen, Klangeffekte zu erzeugen und damit Kompositionen zu arrangieren. Die Programme sind ausbaufähig.

Utilities in BASIC für Atari-Computer
Alfred Görgens
120 Seiten, 25,— DM
Möchten Sie Ihre Programme perfektionieren? Suchen Sie nützliche Programmierhilfen? Wollen Sie Textverarbeitung betreiben oder Ihren Atari als Musikinstrument benutzen? Dann ist dieses Buch genau das Richtige für Sie. Alle Listings sind in BASIC geschrieben, so daß Sie keinerlei Zusatzmodule (Assembler) benötigen, um die Programme optimal nutzen zu können.

Start in die Computergrafik
Fred Wagenknecht
296 Seiten, 38,— DM
Grundlagen und Programme für TRS-80, VideoGenie und ColourGenie
Das Buch führt den Leser in kleinen Schritten in das faszinierende Gebiet der Computergrafik ein. Fast mühelos lernt er, Grafik zu programmieren und seine Fortschritte und Erfolge auf dem Bildschirm zu kontrollieren. Ein Farbanhang zeigt eindrucksvolle Demonstrationsbeispiele.





Grafik mit dem Home-Computer Tip
Grundlagen und Anwendungen
Rüdeger Baumann
328 Seiten, 38,— DM
Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Alle Programme wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet. Sie sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer (z.B. Sinclair ZX Spectrum, Atari 600, Apple II) übertragen lassen.

Das Atari-Spielebuch für 600 XL/800 XL
James/Gee/Ewbank
184 Seiten, 30,— DM
Wollen Sie mit Ihrem Atari aktiv und kreativ computern? Dann werden Sie diese 21 Spiele voller Action, Spannung und bewegter Grafik faszinieren. Ob Einsteiger oder Fortgeschrittener: Mit diesem Buch nutzen Sie alle Fähigkeiten Ihres Atari 600/800 XL!
Aus dem Inhalt:
Fang den Quark — Pferderennen — Wortsuchspiel — Die Schatzinsel u.a.m.

Was der Atari alles kann — Band 1 Tip
A. u. J. Peschetz
236 Seiten, 35,— DM
Wer ATARI-BASIC kennt, findet in diesem Buch eine Brücke zwischen hoher Theorie und praxisbezogener Anwendung. So wird denn auch nichts ausgelassen: Einstieg mit Musik, Mathematische Grundlagen, Grafikmöglichkeiten des Atari, Utilities, Spiele und Organisationshinweise machen dieses Buch beim täglichen Umgang mit dem Atari-Computer so wertvoll.

Home-Computer kurz und bündig
Hans Joachim Sacht
152 Seiten, 20,— DM
Diese knapp gehaltene Einführung in die Welt der Home-Computer zeigt allen Einsteigern, welche Möglichkeiten der Home-Computer bietet. Der Autor veranschaulicht in bewährter Art und Weise, abgespeckt von überflüssigem Ballast, wo die Einsatzgebiete, die Stärken und die Schwächen dieser neuen Computer-Generation liegen. Beispiele verdeutlichen die Problematik des Themas.





Die Atari-Hitparade
A. Hettinger/W. Krauß
196 S., 4farbig, 33,— DM
Grafik, Sound, Spiele mit vielen Programmbeispielen
In diesem Buch finden Sie kurze Programme und Übungen für unterschiedlichste Anwendungen, beginnend bei der Player-Missile-Grafik über Geräuscheffekte und Musikstücke bis hin zu fertigen Spielen. Alles wird ausführlich besprochen und in zahlreichen lauffähigen Programmen dargestellt. Verändern Sie die Programme mit den eingebauten Routinen!

Start mit Atari-Logo
Dietrich Senftleben
216 Seiten, 30,— DM
In dieser Einführung wird mit Grafik, Text und Musik gespielt, gearbeitet, experimentiert. Mittels Schildkrötengrafik wird das kleine Logo-Einmaleins in 12 Lektionen entwickelt. Bildschirmfotos machen die Lernschritte deutlich. Dank des bausteinorientierten Konzepts kann jeder seine eigenen Teilbausteine erzeugen und sie zu neuen, größeren Blöcken zusammenfügen. Alle Atari-Logo-Vokabeln erleichtern den Einstieg.

Die besten Anwendungen für Home-Computer
Gerfried Tatzl
192 Seiten, 30,— DM
Das Hauptaugenmerk wird in diesem Buch nach einer kurzen Einführung auf Anwendungen gelegt, für die Home-Computer sinnvoll eingesetzt werden können. Besondere Bedeutung erhält dabei die Lösung von Aufgaben. Neben einigen Computerspielen und Grafikanwendungen werden Beispiele für Hobby, Haushalt, Textverarbeitung, Technik und Produktion gebracht.

Start mit Atari-BASIC
A. Hettinger, A. Heinz
184 Seiten, 30,— DM
Grundlegendes, Tips, Tricks und tolle Programme geben in diesem Buch einen tiefen Einblick in die BASIC-Programmierung Ihres Atari-Home-Computers. Durch handliche Programme und Übungen lernen Sie die nur scheinbar so komplizierte Sprache Atari-BASIC. Als Anregung finden Sie lauffähigen Programme zum Eintippen für alle Modelle 400, 600 XL, 800 und 800 XL.

Was der Atari alles kann — Band 2
A. und J. Peschetz
240 Seiten, 35,— DM
Anhand von zehn professionell ausgearbeiteten Fallstudien wird der praxisbezogene Einsatz des Atari-Computers in Hobby, Spiel, und Beruf demonstriert. Dabei werden in Atari-BASIC die überragenden grafischen und musikalischen Fähigkeiten der Atari-Computer zur Gestaltung der Programmbeispiele eingesetzt um den Anwender in professionelle Programmiertechniken einzuführen.

Alle Bücher aus dem VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG erhalten Sie in jeder Buchhandlung!

Scan: S. Höltgen

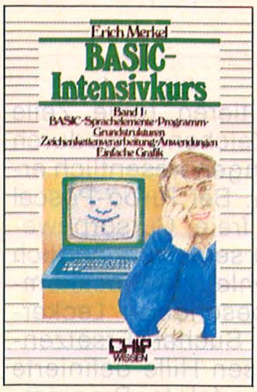
VOGEL Computerbücher

BASIC-Intensivkurs I
Erich Merkel
256 Seiten, 25,— DM

Sprachelemente, Strukturen, Programmaufbau

Ein praktischer Kurs auf zwei Ebenen mit Beispielen und Lösungswegen für Schulen/Hochschulen, Aus-/Weiterbildung und für Hobbyprogrammierer. Mit jedem der insgesamt 20 Programme werden neue BASIC-Anweisungen eingeführt. An jedes Programm schließen sich zehn Übungen an, die das Verständnis für die Programmstruktur vertiefen.





Der Heimcomputer als Btx-Terminal
TIP

H.-P. Förster/H. Rompel
196 Seiten, 30,— DM

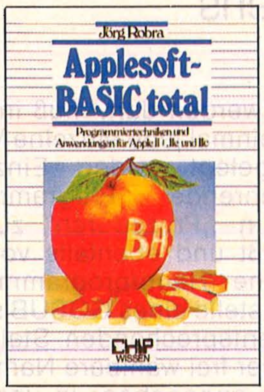
Wie man Btx-Informationen mit dem Heimcomputer speichert und weiterverarbeitet

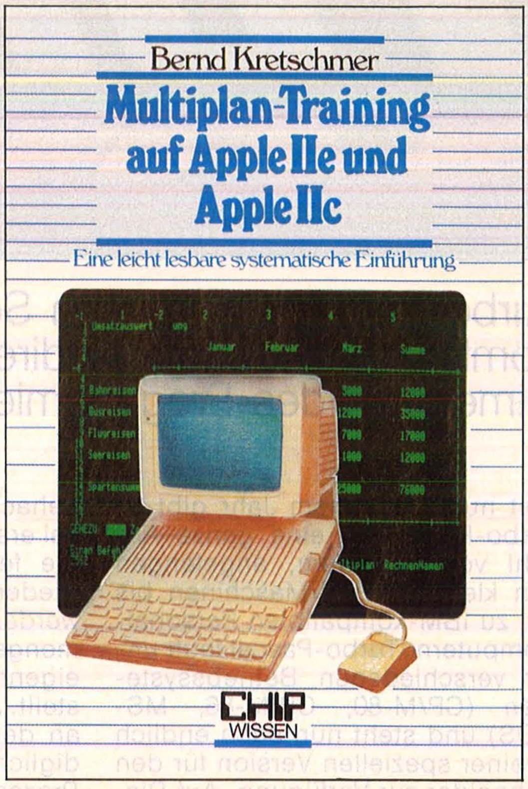
Dieses Buch informiert über das Btx-System und erklärt, wie man selbst zum Btx-Teilnehmer wird; es beschreibt den Einsatz des Heimcomputers (C 64) als Btx-Terminal und gibt viele Anregungen, Adressen, Beispiele und Programme, die dann am Computer ihre Anwendung finden.

Start mit Apple-Logo für Apple II/e/c
Das kleine Logo-Einmaleins

Dietrich Senftleben
224 Seiten, 35,— DM

Apple-Logo und Apple-Logo II gewinnen in der Informatikausbildung zunehmend an Bedeutung. Schüler finden mit Logo einen einfachen Einstieg, Ausbilder gewinnen Anregungen für ihre Arbeit, Eltern können aktiv mit einsteigen. In dieser Einführung wird mit Grafik, Text und Musik gespielt, gearbeitet, experimentiert; große Bildschirmfotos dienen der Kontrolle.





Wie man in BASIC programmiert
Einführung · Techniken Fallstudien

Bernd Pol
368 Seiten, 30,— DM

Ein Buch für Praktiker, und mehr als nur eine Einführung! An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile eingehend besprochen. Vor allem: Wie ist ein Problem zu lösen? Ein Buch, das sich bereits in der 3. Auflage bewährt.

Programmieren mit Pascal
Rüdeger Baumann
272 Seiten, 23,— DM

Diese Einführung in die Kunst des Programmierens für Schüler, Hobby-Programmierer und Volkshochschüler verlangt keine Vorkenntnisse. Die Sprachkomponenten von Pascal werden nicht systematisch abgehandelt, sondern beim Lösen konkreter Aufgaben nach und nach erarbeitet. Zahlreiche Übungsaufgaben dienen der Festigung des Gelernten und erleichtern die Stoffvermittlung.

Applesoft-BASIC total
TIP

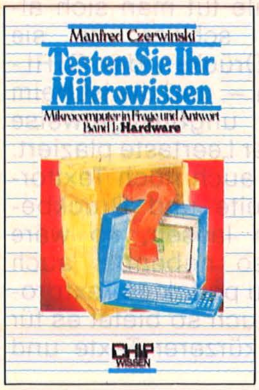
Jörg Robra
340 Seiten, 45,— DM

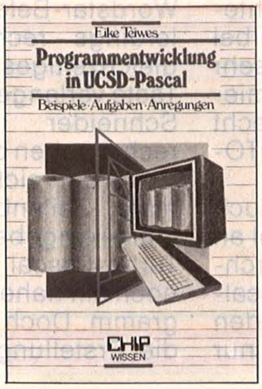
Programmiertechniken und Anwendungen für Apple II+, IIe und IIc

Dieses Buch wendet sich an alle, die mit Applesoft-BASIC unter DOS 3.3 leistungsfähige und benutzerfreundliche Programme erstellen wollen. Nach einem Überblick zum Aufbau von DOS 3.3 werden aufwendige Programme verschiedener Sachgebiete einschließlich Grafik schrittweise bis zur Einsatzbereitschaft entwickelt.

Multiplan-Training auf Apple IIe und Apple IIc
von Bernd Kretschmer, ca. 260 Seiten, 38 DM

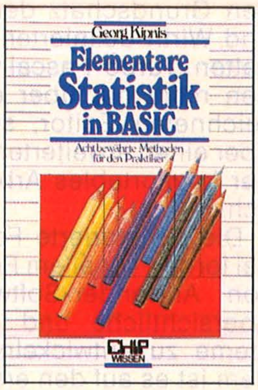
In diesem Trainingsbuch lernen Sie diese einfache datenorientierte Programmiersprache der 4. Generation kennen und mit ihr nach eigenen Ideen Zahlen, Texte und Dateien rationell zu verarbeiten. Erleben Sie selbst, wie schnell, wie einfach und sicher sich mit Multiplan umfangreiche Rechenaufgaben lösen, Briefe inkl. Berechnungen schreiben, Dateien einrichten, pflegen und sortieren sowie z.B. Serienbriefe und Lieferscheine nutzen lassen. Die einfachen Beispiele sind ausführlich beschrieben und durch Bildschirmabbildungen illustriert. Falls Sie Multiplan unter dem Betriebssystem CP/M einsetzen, werden Ihnen die Installationshinweise und die Übersicht über die Unterschiede bei der Belegung der Funktionstasten nützlich sein.











Testen Sie Ihr Mikrowissen
Band 1: Hardware
Manfred Czerwinski
144 Seiten, 28,— DM

Band 2: Software
168 Seiten, 30,— DM

Wie weit reicht Ihr Wissen über Mikrocomputer-Hardware? Bereiten Sie sich auf Prüfungen vor? Dieses Buch hilft Ihnen, Schwachstellen zu erkennen. Sie werden fit nach der Trial-and-Error-Methode und mit Hilfe ausführlicher Antworten. Es macht Spaß, den Lernerfolg mit den Knobeltabellen festzustellen.

Programmentwicklung in UCSD-Pascal
Beispiele — Aufgaben — Anwendungen

Eike Teiwes
344 Seiten, 28,— DM

Das Buch vermittelt in einem Band den gesamten Stoff der systematischen Entwicklung von Programmen in Pascal, das mit dem UCSD-Betriebssystem ein ideales Programmierwerkzeug darstellt. Auf 150 Seiten werden Übungen geboten, die das Gelernte festigen. Das Buch wendet sich an Anfänger, die das Programmieren erlernen wollen.

Z80-Maschinenprogramme mit Sharp MZ-700 und MZ-800
Helmut Ostermann
240 Seiten, 30,— DM

Dieses Buch vermittelt die wichtigsten Grundbegriffe der Z80-Befehle, unterstützt beim Zurechtfinden in den Handbüchern und Kennenlernen gängiger Programmstrukturen, gibt Anregungen für eigenes Arbeiten und zum Gebrauch von Dienstprogrammen. Auch wer mit einem anderen Z80-Computer arbeitet, wird interessante Anwendungen finden.

Informatik mit Logo für junge Leute
Einführung · Programmentwicklung · Datentypen · Rechenstrukturen

Gerhard Moll
172 Seiten, 25,— DM

Informatik führt in das Lösen von Problemen ein, für die man einen Computer verwenden kann. Anhand von Beispielprogrammen lernen Sie, gegebene Ansätze weiterzuentwickeln. Darüber hinaus kommt es darauf an, selbständig neue Ideen in Programme umzusetzen zu verwirklichen.

Elementare Statistik in BASIC
Georg Kipnis
176 Seiten, 30,— DM

Acht bewährte Methoden für den Praktiker

Zahlenwerte als Ergebnis von Messungen enthalten bestimmte Abweichungen, die mit Hilfe geeigneter Rechenmethoden behandelt werden müssen. Hier ein Programmpaket, das in Micro-Color-BASIC 1.0 geschrieben wurde. Ausführliche Kommentare ermöglichen jedoch dem Anwender, alle hier vorgestellten Programme auf seinen Rechner zu übertragen.

Alle Bücher aus dem VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG erhalten Sie in jeder Buchhandlung!

TURBO

Turbo-Pascal macht dem Schneider Beine: übersichtlicher Aufbau, komfortabler Editor und direkter Diskettenzugriff eröffnen eine neue Dimension des Programmierens

Seit nunmehr einem Jahr gibt es Turbo-Pascal für eine ganze Anzahl von Rechnern, angefangen von kleinen CP/M-Maschinen bis hin zu IBM-kompatiblen Personal-Computern. Turbo-Pascal läuft unter verschiedenen Betriebssystemen (CP/M-80, CP/M-86, MS-DOS) und steht nun auch endlich in einer speziellen Version für den Schneider zur Verfügung. Auf Diskette wird ein Begleittext für den Schneider mitgeliefert, der das ausführliche, aber nicht auf Anfänger zugeschnittene Handbuch ergänzt.

Im Home-Computer-Bereich gibt es mindestens ein Dutzend weiterer Pascal-Versionen, die jeweils auf einem oder mehreren Rechnern laufen. Sie unterscheiden sich vor allem im Befehlsumfang und Schreibkomfort, wobei einige Versionen noch nicht einmal den Grundschatz der von Jensen und Wirth definierten Befehle enthalten. Turbo-Pascal verfügt dagegen nicht nur über einen ausgezeichneten Editor, sondern auch über einen erweiterten Befehlssatz, der komfortables Arbeiten ermöglicht.

Die strukturierte Form von Pascal fordert vor allem Programmierer von Anwender-Software heraus, übersichtliche und schnelle Systeme zu entwickeln. Aber trotzdem ist es auf den ersten Blick nur schwer einzusehen, warum ein erfolgreicher BASIC-Programmierer auf Pascal umsteigen sollte. Das Verständnis für Pascal wird schon deswegen erschwert, weil es so grundverschieden von BASIC ist, daß ein Vergleich des Aufbaus beider Sprachen nur ein Kopfschütteln hervorrufen kann. Während in BASIC – auf Kosten der Übersichtlichkeit – munter drauf losgehackt werden darf, muß in Pascal erst einmal jede einzelne Variable festgelegt werden. Einzelne, wiederkehrende Programmteile werden in „Prozeduren" zusammengefaßt und ebenfalls vor das eigentliche Hauptprogramm gestellt. Anstelle eines GOSUB's wird an der entsprechenden Stelle lediglich der frei wählbare Name der Prozedur angegeben; in unserem Beispiel handelt es sich dabei um die Prozedur „Bildschirmfrei", die die gleiche Funktion wie der BASIC-Befehl CLS (Clear Screen) hat.

In komplexen Programmen kann die Zuweisung von Variablen und Prozeduren die eigentliche Programmlänge bei weitem übersteigen. Die Stärke von Pascal liegt dabei in der Strukturierung und der dauernden Überprüfung der Datentypen. Was auf den ersten Blick durch das Fehlen von Zeilennummern und ungewohnte Schachtelungen erschreckt, erweist sich bei genauerem Hinsehen als sehr übersichtlich. Bei der Programmierung von Pascal kommt man recht selten in Versuchung, den GOTO-Befehl zu mißbrauchen.

Das liegt unter anderem auch am Editor, der bei Turbo-Pascal an Wordstar angelehnt ist – durchaus kein Standard aller Pascal-Versionen. Bei Profi-Pascal für den C64 kann man beispielsweise nur zeilenweise editieren (eine Zeile maximal 80 Zeichen), wodurch spätere Änderungen wesentlich erschwert werden. Bei Turbo-Pascal sind dagegen freie Cursorbewegungen ebenso selbstverständlich wie Sprungbefehle und Blockkommandos. Ein besonderer Leckerbissen ist der Suchen/Ersetzen-Befehl, mit dessen Hilfe definierte Kürzel erst nach erfolgter Programmierung durch längere Ausdrücke ersetzt werden können. Man stelle sich nur vergleichbares in BASIC mit Befehlen wie PRINT, INPUT oder GOSUB vor ... Diese weitgehende Möglichkeiten wiegen das etwas umständliche Erlernen der Editier-Befehle allemal auf, zumal der Editor schneller und komfortabler als einige Schneider-Textprogramme ist und sich der Cursor zusätzlich mit den Pfeiltasten steuern läßt. Bei der Eingabe anderer Wordstar-Befehle tut man sich allerdings recht schwer, da sie gleichzeitiges Drücken der CTRL-Taste verlangen – und die ist beim Schneider ungünstigerweise rechts neben der Leertaste plaziert.

Würden sich auch noch Textformate, Zeilenbreite und Druckbefehle eingeben lassen, so wäre Turbo-Pascal so nebenbei auch noch ein nahezu perfektes Textprogramm. Doch auch so bietet es für die Erstellung kürzerer Texte und

```
10 MODE 2 : CLS
20 INPUT "Wie oft lesen Sie HC?   ",h$
30 PRINT
40 PRINT "Finden Sie nicht, dass ";h$;" zu wenig ist?"
50 PRINT
60 INPUT "Wie oft lesen Sie HC denn nun wirklich?   ",c$
70 PRINT
80 PRINT "              ";c$;"!?!" : PRINT
90 PRINT "Ganz wie Sie meinen!"
```

BASIC: Schnell programmiert, aber wenig Durchblick

Serienbriefe unter Verwendung entsprechender Pascal-Programme die besten Voraussetzungen.

Bedacht werden muß dabei, daß Programme in Pascal zuerst vollständig geschrieben werden, bevor sie durch Compilieren in eine zur Weiterverarbeitung geeignete Form gebracht werden. Bei diesem Verfahren erfolgen Fehlermeldungen nicht wie in BASIC unmittelbar nach jeder Zeile, sondern erst beim Compilieren. Turbo-Pascal gibt jeweils die Fehlerart an und springt dann zurück in den Editier-Modus, wobei der Cursor direkt an die fehlerhafte Stelle plaziert wird.

Auch sonst hat sich der Komfort gegenüber dem UR-Pascal von Jensen und Wirth beträchtlich erhöht. Die Verwaltung von Strings gehört mittlerweile ebenso zum Standard wie eine ganze Reihe definierter Prozeduren, die ähnlich wie BASIC-Befehle eingesetzt werden. Darüber hinaus lassen sich Prozeduren beliebig definieren: das ,,Bildschirmfrei" unseres Beispiels könnte genausogut ,,ClearScreen" oder anders benannt werden. Auch Variablenamen sind frei wählbar. Das ,,AnzahlLesen" in Pascal entspricht — nach der Zuweisung im Variablenteil — dem h$ in BASIC.

Der Nachteil des recht stattlichen Befehlssatzes liegt in dem damit verbundenen knappen freien Speicherplatz. Beim Schneider mit seinen kaum mehr als 40 KByte freier Hauptspeicherkapazität bleiben gerade noch 6506 Byte frei. Bei Verzicht auf die zumindest für Ungeübte notwendigen Fehlermeldungen erhöht sich die Hauptspeicherkapazität geringfügig auf 7925 Byte. Ein einzelnes Programm von ein paar Schreibmaschinenseiten Länge sprengt damit bereits den freien Arbeitsplatz und läßt keinen Platz für die Aufbereitung großer Datenmengen.

Pascal bietet jedoch ein paar Besonderheiten, um mit diesem Problem fertig zu werden. Zuerst einmal können mit Include-Dateien komplexe, als Sourcetext (Quelltext) bezeichnete Programme aufgesplittet werden. Diese Programmteile werden dann einzeln auf Diskette abgespeichert und stehen für eine weitere Benutzung zur Verfügung. Will man sie in einem neuen Programm einsetzen, werden sie zum editieren nicht in den Hauptspeicher geholt, sondern beim Compilieren einfach eingemischt.

Um aber auch im Hauptspeicher mit komplexen Programmen arbeiten zu können, wird ein ganz anderer Trick angewandt. Dazu wird ein bestimmter Speicherplatz im Hauptprogramm als sogenannter ,,Overlay-Bereich" definiert. Die Unterprogramme werden in der Reihenfolge ihrer Abarbeitung von der Diskette in diesen reservierten Bereich geholt, wobei der Overlay-Bereich so ausgelegt sein muß, daß auch das umfangreichste Unterprogramm darin Platz findet. Ein Nachteil ist, daß sich die Overlay-Prozeduren nicht ohne weiteres gegenseitig aufrufen können. Es ist allerdings möglich, mit mehreren zusammengehörenden Overlay-Dateien verschachtelte Systeme aufzubauen.

Um Speicherplatz zu sparen, sollten möglichst viele, einzelne Unterprogramme in eine Gruppe von Overlays gepackt werden. Dabei muß jedoch bedacht werden, daß die Unterprogramme erst von Diskette geholt werden müssen und damit die Ausführgeschwindigkeit vom Diskettenzugriff abhängt. Dank der hohen Übertragungsrate des Schneider-Laufwerks von etwa 250 KBit pro Sekunde machen sich diese Verzögerungen bei einem gut strukturierten Programm nicht übermäßig bemerkbar.

Dabei gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten, die Programme für Diskettenzugriffe zugängig zu machen. Entweder werden sie als PAS- oder als COM-Dateien gespeichert. Bei der letzteren Art handelt es sich um eine unter CP/M direkt aufrufbare Variante; so steht auch das Turbo-Pascal-Programm als eine COM-Datei namens Turbo.Com zur Verfügung. Einziger Nachteil dieser Speichermethode: Sowohl der Object-Code als auch die Pascal-Bibliothek müssen mitgespeichert werden, damit das Programm überhaupt ordnungsgemäß unter Pascal verarbeitet werden kann. Das kostet aber — zusätzlich zum Programm — grundsätzlich schon einmal 8 KB Speicherplatz. *—dw*

Vor- und Nachteile

\+ komfortabler Editor
\+ gelungenes Handbuch
\+ einwandfreie Funktionen
— wenig Speicherplatz

```
procedure bildschirmfrei;
begin
    write (chr(12))
end;

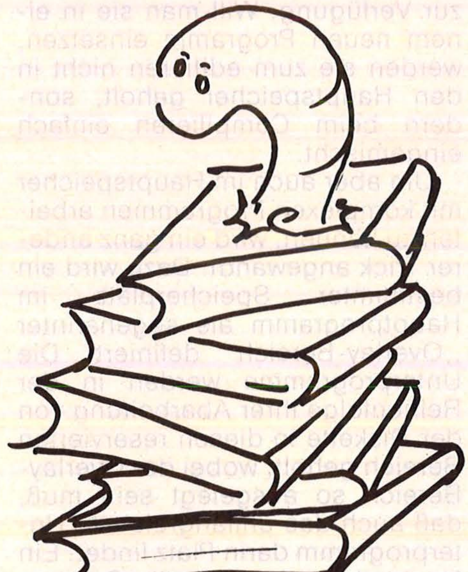
var      (*Bestimmung saemtlicher im Programm vorkommenden Variablen*)
                  AnzahlLesen : string[40];
                   Unsinn : string[42];

begin                   (*PROGRAMM-HAUPTTEIL*)
   bildschirmfrei;
          write ('Wie oft lesen Sie HC?    ');
          readln (AnzahlLesen);
      writeln;                                                  (*Leerzeile*)
          write ('Finden Sie nicht, dass ',AnzahlLesen:1,' ');
          writeln ('zu wenig ist?');
      writeln;                                                  (*Leerzeile*)
          write ('Wie oft lesen Sie HC denn nun wirklich?  ');
          readln (unsinn);
      writeln;                                                  (*Leerzeile*)
          writeln ('          ',unsinn:1,'?!?');
      writeln;                                                  (*Leerzeile*)
          write ('Ganz wie Sie meinen!');
end.
```

Pascal: Leicht überschaubare Blöcke erleichtern das Verstehen und Erstellen aufwendiger Programme

Viel Arbeit für den Bücherwurm

Der Computerfreund schaut nicht nur in die Röhre, sondern auch in Gedrucktes und Gebundenes. Anders ist es nicht zu erklären, daß der Berg der bit-bezogenen Literatur immer größer wird.



Die berühmt-berüchtigte Buchmesse in Frankfurt brachte es wieder einmal an den Tag: Nicht nur an Hard- und Software ist zu verdienen, sondern genauso am Wissensdurst der Freaks. Schier unmöglich, die ganzen Neuerscheinungen zu überblicken. Zum Glück gibt es auch für die Computer-Literatur einen Computer. Rainer Rossipaul, Herausgeber der Broschüre „Alles zum Thema Micro- & Home-Computer", ließ uns einen Blick in seine Sammlung werfen. Seit Oktober gibt es die neueste Ausgabe kostenlos bei über 1000 Buchhändlern, Computershops und in Kaufhäusern. 492 neue Titel wurden seit dem Frühjahr erfaßt.

Zu einigen interessanten Themen haben wir die Bücher zusammengestellt und aufgelistet, vielleicht ist eines für die Wunschliste zu Weihnachten darunter. Jedoch für die Vollständigkeit können wir keine Garantie übernehmen. Und nageln Sie uns nicht auf Mark und Pfennig fest: bei manchen Werken lagen uns bis Redaktionsschluß nur Zirka-Preise vor.

Wie spricht der Computer?

In Sachen Programmiersprachen hat sich das Schwergewicht auf Pascal und LOGO verlagert. BASIC-Bücher beschränken sich vorwiegend auf die Anleitung von Newcomern. Eine Auswahl an Pascal-, LOGO- und C-Literatur:

Abelson, H. und H. Löthe: **Einführung in LOGO.** IWT-Verlag, 2. erw. Aufl., 1985, 190 Seiten, 42,– Mark.

Allen, B.: **LOGO selbst gelernt.** mvg-Verlag, 2. Aufl. 1985, 130 Seiten, 29,80 Mark.

Amstel, J. J. van: **Programmieren: Die Entwicklung von Algorithmen in Pascal.** Addison-Wesley-Verlag, 1985, 176 Seiten, 48,– Mark.

Apple II Pascal: Betriebssystem. Sprache. Addendum Pascal 1.2 (in 3 Bänden). te-wi-Verlag, 1985, 1.: 272 Seiten, 49,– Mark; 2.: 216 Seiten, 39,– Mark; 3.: 112 Seiten, 36,– Mark.

Chirlian: **Der Einstieg in C.** Markt & Technik-Verlag, 1985, 290 Seiten, 60,– Mark.

Gleditzsch, I.: **Pascal-Programmierkurs für Einsteiger.** Einführung in UCSD-Pascal. VDI-Verlag, 1985, ca. 250 Seiten, 1 Programmdiskette, ca. 48,– Mark.

Herold: **Das C-Buch.** te-wi-Verlag, 1985, ca. 400 Seiten, 79,– Mark.

Hölscher, E.: **LOGO auf dem Spectrum.** Hüthig-Verlag, 1985, ca. 150 Seiten, ca. 35,– Mark.

Joepgen, H. G.: **Turbo-Pascal.** Das Kompendium für die Programmierpraxis. Hanser-Verlag, 1985, ca. 480 Seiten, 58,– Mark.

Kaier, E. und E. Rudolfs: **Turbo-Pascal – Wegweiser für Mikrocomputer.** Vieweg-Verlag, 1985, 262 Seiten, 48,– Mark.

Kaiser, R.: **Grundlegende Elemente des Programmierens.** Eine Einführung in Pascal und logische Analyse von Programmen. Birkhäuser-Verlag, 1985, ca. 320 Seiten, ca. 48,– Mark.

Kohler, H.: **Technisch-naturwissenschaftlicher Pascal-Trainer.** Vieweg-Verlag, 1985, ca. 220 Seiten, ca. 38,– Mark.

Ledgard und Singer: **Pascal auf der Spur.** rororo 8109, 12,80 Mark.

Loel, M.: **LOGO auf dem C64.** Westermann-Verlag, 1985, ca. 150 Seiten, 29,80 Mark. Programm-Diskette 49,– Mark.

Menzel, K.: **LOGO in 100 Beispielen.** Teubner-Verlag, 1985, 234 Seiten, 23,80 Mark. Disketten für Apple II, C64/VC 1541 je 42,– Mark.

Mikitta, K.: **Pascal für Schulen,** Bd. 1. Aulis-Verlag, 1985, 192 Seiten, bis 31. 3. 86: 32,– Mark, dann 36,– Mark. Disketten für CBM-Computer u. C64 je 49,– Mark. Für Apple in Vorbereitung.

Moller, A.: **LOGO.** Heyne-Verlag, 15/27, 12,80 Mark.

Plum, Th.: **Das C-Lehrbuch.** Hanser-Verlag/Prentice Hall Int., 1985, ca. 350 Seiten, 38,– Mark.

Renner, G.: **Turbo-Pascal.** Einführung und Programmierung. Vogel-Verlag (Reihe CHIP-WISSEN), ca. 250 Seiten, ca. 38,– Mark.

Roehn, S., K. H. und H. Schlaad: **5 Programmiersprachen für den C64 genau erklärt.** Simons-BASIC, Exbasic Level II, Pascal, LOGO, Forth. W.-D. Luther-Verlag, 1985, 36,80 Mark.

Rollke, K.-H.: **Das Turbo-Pascal-Buch.** Alles über den schnellen und komfortablen Pascal-Dialekt. Sybex-Verlag, 1985, ca. 280 Seiten, ca. 42,– Mark.

Scharnbacher, K.: **Lerne BASIC mit dem C116/16/plus 4.** Programmierte Unterweisung. Dt. Betriebswirteverlag, 1985, ca. 21 Seiten, 32,80 Mark.

Schmitt, D.: **Ist Turbo-Pascal besser?** Ein umfassender Sprach- und Umgebungsvergleich mit UCSD-Pascal. IWT-Verlag, 1985, ca. 208 Seiten, 48,– Mark.

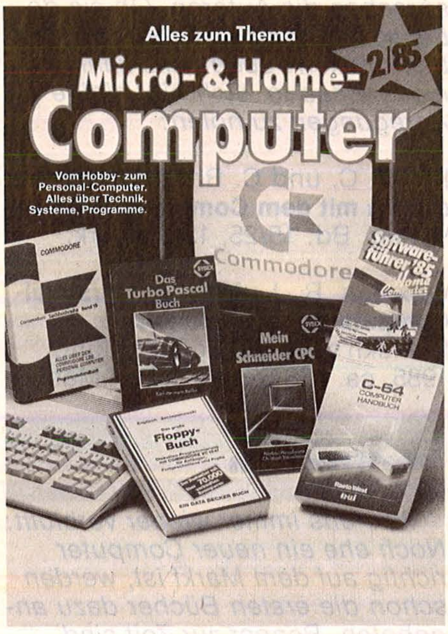
Wainwright, S. J.: **Von BASIC zu Pascal.** Programme in paralleler Gegenüberstellung mit ausführlichen Erläuterungen. mvg-Verlag, 1985, 80 Seiten, 24,80 Mark.

Wostrack, G.: **Turbo-Tools und Utilities.** Hilfen für die rationelle Programmerstellung mit Turbo-Pascal. W.-D. Luther-Verlag, 1985, 49,80 Mark.

Mikro-Malerei

Grafik auf dem Computer ist ein weites Feld. Es reicht von trocken-nüchterner Darstellung von Zahlenwerten über bildschirmfüllende abstrakte Muster und Zeichnungen bis hin zu Spieleprogrammierung und Trickfilmen. Erstaunlich, was aus Computern herauszuholen ist. Sowohl für Anfänger als auch Fortgeschrittene gibt es eine Menge zu lesen:

Dahlke, M.: **Turtle-Graphics.** Aulis-Verlag, 1985, ca. 80 Seiten; bis 31.3.86 26,– Mark, danach 28,– Mark. Diskette für alle Apple-Computer 49,– Mark.



Die Broschüre „Alles zum Thema Micro- & Home-Computer" finden Sie kostenlos bei über 1000 Buchhandlungen, Computershops und Kaufhäusern

Grabowski, R.: **Computer-Grafik mit dem Mikrocomputer.** Teubner-Verlag, 1985, 214 Seiten, 24,80 Mark. Disketten für Apple II, C64/VC 1541, CBM 8032 je 48,– Mark.

Hegner, J.: **Schneider CPC, Bd. 4: Grafik.** IWT-Verlag, 1985, 288 Seiten, 48,– Mark.

Hettinger, A. und W. Krauß: **Die Atari-Hitparade.** Grafik, Sound und Spiele und viele Programmbeispiele. Vogel-Verlag, 1985, Reihe: HC – Mein Home-Computer, 196 Seiten, 33,– Mark.

Klingel, A.: **Hochauflösende Graphik mit dem Apple.** Aulis-Verlag, 1985, 90 Seiten; bis 31.3.86 26,– Mark, danach 28,– Mark. Diskette für alle Apple-Computer 49,– Mark.

Person, R.: **Als der Apple laufen lernte.** Bewegte Grafik auf dem Apple IIe/IIc. McGraw-Hill, 1985, ca. 275 Seiten, ca. 35,– Mark.

Rudolph, W. und H. Schatz: **Computerzeit 4** – Computergraphik und Computermusik selbst programmiert. Falken-Verlag, N. Bd. 4504, 1985, ca. 144 Seiten, ca. 25,– Mark.

Schäpers, A.: **Bewegte Apple-Graphik,** DOS Toolkit-Erweiterungen. Hüthig-Verlag, 1985, ca. 300 Seiten, 58,– Mark.

Schneider, H. L.: **Das Schneider CPC Grafikbuch.** Sybex-Verlag, 1985, ca. 300 Seiten, ca. 42,– Mark.

Fernweh

Wer weiß, was ein Akustikkoppler ist, kann auch mit dem Kürzel „DFÜ" etwas anfangen. Die „Daten-Fern-Übertragung" riecht nach Hackern, Mailboxen und großer weiter Welt am heimischen Bildschirm. Diesem sich explosionsartig ausweitenden Gebiet können sich die Buchautoren natürlich nicht verschließen:

Das Hacker-Lexikon. Betreten Sie das Reich der Hacker – Where no man has been before. F. Schneider-Verlag, 1985, 224 Seiten, 24,80 Mark.

Füller, K.: **HOST ON-Line.** Mit dem PC zu Datenbank und Mailbox. Vogel-Verlag, 1985, Reihe: CHIP WISSEN, ca. 150 Seiten, ca. 35,– Mark.

Heilenz, D. und P. Monadjemi: **Datenkommunikation mit Mikrocomputern.** Modem, Schnittstelle, Anschluß, Mailboxen, Datenbanken. Sybex-Verlag, 1985, ca. 300 Seiten, ca. 39,– Mark.

Hurth, B. und M.: **Das Modembuch zur DFÜ.** Sybex-Verlag, 1985, ca. 220 Seiten, ca. 19,80 Mark.

Hurth, B.: **Sybex Mailbox Führer.** Sybex-Verlag, 1985, ca. 200 Seiten, ca. 14,80 Mark.

Schnellhardt, G.: **Datenübertragung und Datenaustausch.** Erweitert um Datex-P und Mailbox-Informationen. IWT-Verlag, 2. Aufl. 1985, 192 Seiten, 48,– Mark.

Winzer, T.: **Datenfernübertragung per Computer.** Der C64 findet Kontakt zu Mailboxen und Datenbanken über einen Akustikkoppler. Franzis-Verlag, 1985, ca. 136 Seiten, ca. 38,– Mark.

Konkurrenz für Denker

Ganz stark im Anmarsch auf die Home-Computer ist die Künstliche Intelligenz, von Fachleuten kurz „K.I." genannt, und damit auch die Programmiersprache LISP. Die ersten Bücher liegen bereits vor, wie immer ohne Anspruch auf Vollständigkeit:

Brain, K. und S.: **Künstliche Intelligenz auf dem Commodore 64.** Commodore-Sachbuchreihe, Band 15, 1985, 160 Seiten, 29,80 Mark.

James, M.: **Künstliche Intelligenz in BASIC.** Arbeitsbuch für Heimcomputer mit vielen Programmen. mvg-Verlag, 1985, 144 Seiten, 29,80 Mark.

Müller, D.: **LISP. Eine Einführung in die Programmierung nichtnumerischer Aufgaben.** Bibl. Institut, 1985, ca. 180 Seiten, ca. 19,80 Mark.

Retti, J. u.a.: **Artificial Intelligence — Eine Einführung.** Teubner-Verlag, 1984, 214 Seiten, 32,– Mark.

Stede, M.: **Einführung in die künstliche Intelligenz;** Band 3: Anwenderprogramme. W.-D. Luther-Verlag, 1985, 44,80 Mark.

Voß: **Einführung in die künstliche Intelligenz.** Mit vielen Programmen für C64. Data Becker, 1985, 395 Seiten, 49,– Mark.

Bach mit BASIC

Daß man einem Computer mehr oder minder wohlklingende Töne entlocken kann, ist nichts Neues. Der Computer als Musikinstrument spielt — zumindest auf dem Buchmarkt — noch die zweite Geige. Sind Computerfreaks etwa unmusikalisch?

Aicher, R.: **Da steckt Musik drin!** Auch Sie können mit dem Computer Musik machen. Heyne-Verlag, Bd. 15/23, 12,80 Mark.

Busch, R.: BASIC: **Wir machen Musik!** Eine Software-Sammlung in BASIC für EDV-Musik mit dem C64. Franzis-Verlag, 1985, ca. 176 Seiten, 24,– Mark.

Computern bringt Kohle

Sogar Geld soll man mit dem Computer machen können — versprechen die Autoren. Ob sie dabei vor allem ans Bücherschreiben denken? Jedenfalls kann es nicht schaden, sich hier einige Anregungen zu holen:

Kerler, C. und C. Rosen: **Geld verdienen mit dem Computer.** Heyne-Verlag, Bd. 15/25, 12,80 Mark.

Waxman, R. J.: **Mit dem Personal-Computer Geld verdienen.** Franckh'sche Verlagshandlung, 1985, ca. 176 Seiten, 36,– Mark.

Wettrennen

Was uns immer wieder verblüfft: Noch ehe ein neuer Computer richtig auf dem Markt ist, werden schon die ersten Bücher dazu angeboten. Renner zur Zeit sind Commodore 128, Atari ST, Schneider CPC 664, noch spärlich vertreten die Populär-PCs:

Alles über den Commodore 128. Commodore-Sachbuchreihe, Bd. 19 (in Vorbereitung).

Bartel, R. und C. Jordan: **Ideenbuch zum Commodore 128.** Data Becker, 1985, ca. 250 Seiten, ca. 39,– Mark.

Beilstein, W.: **Utilities für CPC 464 und 664.** Vogel-Verlag, 1985, Reihe: HC — Mein Home-Computer, ca. 120 Seiten, ca. 28,– Mark.

Blank, W.: **111 Tips für den Commodore 128.** Goldmann-Verlag, Bd. 13132, 12,80 Mark.

Englisch, L. und J. Walkowiak: **Das Premierenbuch — Der neue Atari ST.** Data Becker, 1985, 199 Seiten, 39,– Mark.

Gerits, K. und F. Kampow: **Das Premierenbuch — Der neue Commodore 128.** Data Becker, 1985, 216 Seiten, 39,– Mark.

Hänsel, J. und H. Schrage: **Strukturiertes Programmieren auf dem C128.** Westermann-Verlag, 1985, ca. 220 Seiten, 29,80 Mark.

Hornig u.a.: **Commodore 128 — Tips & Tricks.** Data Becker, 1985, ca. 300 Seiten, 49,– Mark.

Hückstädt: **BASIC 7.0 auf dem Commodore 128.** Markt & Technik-Verlag, 1985, 239 Seiten, 52,– Mark.

Kluger, Vohl und Voß: **Das große Diskettenbuch zum alphatronic PC.** Heim Fachverlag, 1985, 300 Seiten.

Kluger und Vohl: **Das große Diskettenbuch zum Schneider CPC 464/664.** Heim Fachverlag, 260 Seiten.

Lien, D.: **BASIC-Programmierung PC-10/PC-20.** te-wi-Verlag, 1985, 500 Seiten, 59,– Mark.

Lu, C.: Mac — **Das Apple Macintosh Buch.** Vieweg-Verlag, 1985, ca. 400 Seiten, ca. 64,– Mark.

Lüke: **Der Atari 520 ST.** Markt & Technik-Verlag, 1985, 148 Seiten, 49,– Mark.

Mossakowski — **ROM-Listing CPC 464/664.** Markt & Technik-Verlag, 1985, 500 Seiten, 64,– Mark.

Quinke, F.: **Commodore 128 — BASIC-Kompendium.** Für Einsteiger und Aufsteiger. Kiehl-Verlag, 1985, ca. 240 Seiten, ca. 37,– Mark.

Rosenbeck: **Das Commodore 128 Handbuch.** Markt & Technik-Verlag, 1985, 383 Seiten, 52,– Mark.

Schneider, H.-L.: **Das C128-BASIC-Buch.** Commodore-Sachbuchreihe, Bd. 20 (in Vorber.).

Schneider, H.-J.: **Das C128-Buch für Umsteiger.** Commodore-Sachbuchreihe, Bd. 21 (in Vorber.).

Steiner: **GEM für den Atari 520 ST.** Markt & Technik-Verlag, 1985, 189 Seiten, 52,– Mark.

Thoma, M.: **C128 Praxis.** Hüthig-Verlag, 1985, ca. 160 Seiten, ca. 35,– Mark.

-reh


Super-Programme
für Ihren Commodore 64
zum Super-Preis!
NEU
November 1985
Nr. 82010/85011
Nr.11
SUPER SOFT
Nur 2,90 Mark
Von Experten geprüft
Über 40 Seiten Programme
ZUM EINTIPPEN
Für Kartenspieler:
Das Super-Skat-Programm
Wetterbeobachtung mit dem Klima-Diagramm
Wahlergebnis selbst ermittelt
Lernen leicht gemacht mit dem Chemie-Quiz
Wecker-Simulation
Zeilen löschen mit Delete
TIPS UND TRICKS
Deutscher Zeichensatz
Papier sparen beim Drucken
SUPERSOFT EXTRA
Abenteuerspiel Startrek
Alle Programme auch auf Datenträger erhältlich
Österreich öS 25; Schweiz sfr 2,90; Niederlande hfl 3,90
Commodore 64
Zum Ausschneiden und Sammeln: Super Peek- und Poke-Kartei
SUPER SOFT FÜR C64 Nr.11 November 1985
SUPERSOFT–
jetzt überall, wo es Zeitschriften gibt.
NEU


Schneider
COMPUTER DIVISION
Wer das Fernsehgerät dem Fernsehen erhalten will: Schneider CPC 464, komplett mit Monitor.
„Der Schneider im Reich der Farben.“ (Happy Computer Sonderheft 2/85).
Colour Monitor »CTM640«
Schneider COMPUTER DIVISION
64k Colour Personal Computer »CPC464«

Wer schnell vergleichen will.
CPC 464:
Komplettpreis für Keyboard mit integriertem Datenrecorder inklusive Grünmonitor:
DM 798,–
unverbindliche Preisempfehlung.

„1000 Argumente für den Schneider"

„Der Schneider arbeitet Basic-Programme etwa sechs- bis zwölfmal so schnell ab..."
(Happy Computer Sonderheft 2/85)

Wer ins Computer-Zeitalter einsteigen, aber kein Vermögen dafür ausgeben will: Schneider CPC 464.

„Basic der Superlative"
(Computer persönlich 19/84).



Die erfolgreichen Schneider CPC-Stars:

Schneider CPC 464	**DM**	**798,–***
mit Grün/Farbmonitor	**DM**	**1.298,–***
Schneider Floppy DDI-1	**DM**	**798,–***
FD-1	**DM**	**598,–***
Schneider CPC 664		
mit integrierter Floppy	**DM**	**1.398,–***
und Grün/Farbmonitor	**DM**	**1.898,–***
Schneider CPC 6128		
mit integrierter Floppy	**DM**	**1.598,–***
und Grün/Farbmonitor	**DM**	**2.098,–***

überall da, wo's Schneider Computer gibt.

„Was die Computer aus Türkheim von den meisten anderen unterscheidet, ist das gute Basic und die übersichtliche Konzeption des Betriebssystems." (Happy Computer Sonderheft 2/85).
Zum CPC 464 außerdem: Peripherie, umfangreiche Software und Literatur.

Schneider
COMPUTER DIVISION

*unverbindliche Preisempfehlungen

Man soll die Feste feiern...

HC bringt auf den nächsten Seiten 100 Anregungen für Leute, die anderen (oder sich) Freude bereiten wollen



1 ,,Kosmos Computer Praxis"; von Kosmos, ca. 230 Mark. **2** Grafiktablett ,,Animation Station"; von Softline, ca. 350 Mark. **3** Musik-Computer ,,Casiotone"; von Casio, ca. 490 Mark. **4** Speichererweiterung ,,Boxcar" für TI 44/9A; von Radix, ca. 300 Mark. **5** Elektronischer Pulsmesser; von Staiger, ca. 150 Mark. **6** Apple-Sticker; von Vision, ca. 11 Mark. **7** Apple-Kuli; von Vision, ca. 17 Mark. **8** ,,Geheimprogramm Bienenstich"; von Schneider-Verlag, ca. 9 Mark. **9** ,,Projekt Gedankenschnüffler"; von Schneider-Verlag, ca. 9 Mark. **10** ,,Datenpiraten"; von Schneider-Verlag, ca. 9 Mark. **11** Monitor für C64; von Ciaegi, ca. 300 Mark. **12** Diskettenbox; von Döbbelin & Boeder, ca. 9 Mark. **13** Micro-Professor; von µp, ca. 300 Mark. **14** Joystick; von Super 2000, ca. 40 Mark. **15** ,,Koala Pad"; von Harmann Deutschland, ca. 200 Mark. **16** Endlospapier; von Döbbelin & Boeder, ca. 32 Mark.



17 „Copy Card"; von Video International, ca. 50 Mark. **18** Farbmonitor; von Taxan, ca. 1000 Mark. **19** Floppy für Spectrum; von Timex, ca. 900 Mark. **20** Kontroller für die Spectrum-Floppy von Timex (bei 19 im Preis inbegriffen). **21** Elektronisches Wörterbuch; von Langenscheidt, ca. 160 Mark. **22** Floppy für CPC; von Schneider, ca. 800 Mark. **23** „Vokabeln greifen an"; von Langenscheid, ca. 80 Mark. **24** „Wörterrennen mit System", von Langenscheid, ca. 80 Mark. **25** „Homeword"; von Langenscheidt, ca. 130 Mark. **26** Soundkarte „Mockingboard" für Apple; von Softline, ca. 330 Mark. **27** Typenrad-Drucker; von Comtrade, ca. 920 Mark. **28** Monitor-Halterung; von Lindy, ca. 250 Mark.



1 Lichtgriffel für Spectrum; von dk'tronics, ca. 100 Mark. **2** Drucker-Interface für Spectrum; von dk'tronics, ca. 70 Mark. **3** „Die Hacker sind unter uns"; von Heyne, ca. 10 Mark. **4** Farbige Disketten; von Döbbelin und Boeder, je ca. 70 Mark. **5** Maus für Commodore; von Dynamics, ca. 170 Mark. **6** Kabel zu Peripherie-Geräten; von Hama, ca. 90 Mark. **7** Kreditkartenrechner; von Casio, ca. 60 Mark. **8** LCD-Fernseher „TV 21"; von Casio, ca. 300 Mark. **9** Datenkassetten; von Conrad, je ca. 2 Mark. **10** Tastatur für Spectrum; von Conrad, ca. 150 Mark. **11** „Heroes and Villains (zu Take 1); von Baudville (Softline), ca. 100 Mark. **12** Computer-Pflegeset; von Pelikan, ca. 60 Mark. **13** „Broad Street"; von Argus Press, ca. 40 Mark. **14** Interface; von Casio, ca. 70 Mark. **15** „FX-770P"; von Casio, ca. 280 Mark. **16** Datenrekorder; von Sharp, ca. 130 Mark. **17** Taschenrechner; von Panasonic, ca. 70 Mark. **18** ZX-Auto-



start; von Decker, ca. 60 Mark. **19** „Pearlcorder"; von Olympus, ca. 200 Mark. **20** „Elite"; von Firebird (Rushware), ca. 80 Mark. **21–22** Etiketten; von Zweckform, ca. 1,75 Mark. **23** „Frankie goes to Hollywood"; von Ocean, ca. 60 Mark. **24** Miniprinter „FP 12"; von Casio, ca. 200 Mark. **25** Diskettenbox; von Conrad, ca. 65 Mark. **26** „Printshop"; von Broderbund, ca. 140 Mark. **27** „Arbeitsbuch Mikrocomputer"; Franzis-Verlag, ca. 90 Mark. **28** Disketten für CPC; von Schneider, ca. 15 Mark/Stück. **29** Apple-T-Shirt; von Vision, ca. 30 Mark. **30** Joystick; von Dynamics, ca. 30 Mark. **31** Reinigungs-Diskette; von Dynamics, ca. 16 Mark. **32–34** „Telekommunikation", „MSX-Computer", „Pascal"; von CHIP-Special, je 24 Mark. **35** „Super-Controller"; von Atari, ca. 50 Mark. **36** Reinigungsset; von am kemi, ca. 80 Mark. **37** Omnibot; von Tomy, ca. 700 Mark.



1 „Take 1"; von Baudville, ca. 200 Mark. **2** Staubschutz für C64; von Conrad, ca. 13 Mark. **3** Apple-Sweat-Shirt; von Vision, ca. 40 Mark. **4** Verlängerungskabel für Joysticks; von Dynamics, ca. 27 Mark. **5** Verbindungskabel Computer-Monitor; von Hama, ca. 6 Mark. **6** Diskettenlocher; von Dynamics, 17 Mark. **7** Verbindungskabel zum Monitor; von Hama, ca. 11 Mark. **8—9** Akustikkoppler „Dataphon", Anschluß an C64; von Dataphon, ca. 350 Mark. **10** Trackball; von Conrad, ca. 60 Mark. **11** „Chip Meditation", Angelika Immke Musikverlag, ca. 20 Mark. **12** Apple-Kimono; von Vision, ca. 20 Mark. **13** Apple-Pulli; von Vision, ca. 70 Mark. **14—15** Apple-Jogginganzug; von Vision, ca. 105 Mark. **16** „Microsurgeon" für TI 99/4A; von Imagic, ca. 60 Mark. **17** Joystick für Apple und IBM; von Conrad, ca. 60 Mark. **18—20** Farbbänder gelb, violett, rot; von Softline, ca. 16 bis 30 Mark. **21** Zu-



satz-Tastatur für Commodore; von Rushware, ca. 100 Mark. **22** „Quick Data Drive" für C64; von Phonemark, ca. 300 Mark. **23** Diskettenbox; von Innovative Concepts, ca. 57 Mark. **24** Sweat-Shirt Apple; von Vision, ca. 70 Mark. **25** Soundweste; von Vision, ca. 175 Mark. **26** Commodore-Tasche; von Seemüller, ca. 20 Mark. **27** Abdeckhaube für C64; von Noris, ca. 30 Mark. **28** Apple-T-Shirt; von Vision, ca. 30 Mark. **29** Kabel an Monitore von Sanyo/Sharp; von Hama, ca. 25 Mark. **30** Floppy-Pflegeset; von Döbbelin & Boeder; ca. 20 Mark. **31** Verlängerungskabel C64 für Drucker und Floppy; Ascom, ca. 17 Mark. **32** „Skyfox"; von Ariolasoft, ca. 80 Mark. **33** „Grafik mit dem Home-Computer"; Vogel-Verlag, ca. 38 Mark. **34** „Wie man in BASIC programmiert"; Vogel-Verlag, ca. 30 Mark. **35** Centronics-Drucker-Interface für C64; von Wiesemann, ca. 250 Mark.

Haben Sie schon mal bei 180 Sachen die Hinterachse gewechselt, während von links ein Kleinkind über die Autobahn hoppelt, von vorne zwei Geisterfahrer Ihren nagelneuen Wagen aufs Korn nehmen und von oben die Sintflut des Jahrhunderts auf Sie runterpladdert?

Keine Angst, Autofahrers Alpträume sind machbar, mit allem Komfort, mit dem kompletten Horrorangebot, das der Straßenverkehr zu bieten hat. Lebensecht, aber nicht lebensgefährlich. Auch wenn die Nerven zuschanden gehen: Edles Blech wird nicht verkratzt, keine Leiche pflastert den tollkühnen Weg des Testfahrers.

Wir wollen keinen Friedhof, wir bauen einen Dom – beschloß die Daimler-Benz AG und entwickelte innerhalb der letzten fünf Jahre einen Projektions-Dom, in dem die perfekte Illusion aller Schrecken des Grenzbereiches ihr Zuhause findet. Der Dom – eine kugelförmige Leichtbaukonstruktion mit einem Durchmesser von 7,40 Metern – bildet freilich nur die auffälligste Komponente des Berliner „Fahrsimulators", der vergleichbare Anlagen in jeder Hinsicht in den Schatten stellt.

Simulatoren werden seit Jahren überall eingesetzt, wo menschliche Unzulänglichkeit mit dem Gefahrenpotential neuer Technologie zusammenstößt – kurz, überall wo es brenzlig für Mensch, Material oder Umwelt werden könnte. Ob Panzer, Kraftwerk, Flugzeug, Schiff oder Raumfähre: Der Computer übernimmt die Rolle der teuren Hardware und verzeiht jeden Bedienungsfehler, der in der Realität zur Katastrophe führen würde. Unfallträchtige Grenzsituationen, wie sie ein Fahrzeugtest im Straßenverkehr zwangsläufig mit sich bringt, absolviert der Fahrer im Dom ohne bleibende Schäden.

Also nur interaktives Autokino mit Schleuder-Feeling und Reifenquietschen? Der Mercedes-Simulator kann weit mehr: Konstruktionselemente, die erst auf dem CAD-Bildschirm existieren, können blitzartig in die Karosse „eingebaut" und wirklichkeitsnah getestet werden – Antiblockier-Systeme ebensogut wie regelbare Federungs- und Dämpfungselemente, neuartige Achskonstruktionen und Getriebesteuerungen oder futuristische Technik wie Radarsysteme und elektronische Spurführung. Die extrem aufwendige Umsetzung der Idee in Hardware erübrigt sich damit in vielen Fällen, manchem Flop geht von vornherein die Luft aus.

Das simulierende Monster paßt wie angegossen in die eindrucksvolle EDV-Landschaft, die sich in Konstruktionsbüros und Testlabors breit macht: Zu CAD (Computer Aided Design) gesellen sich CAT (Computer Aided Testing), CAE (Computer Aided Engineering) und jetzt noch „Computer Aided Driving".

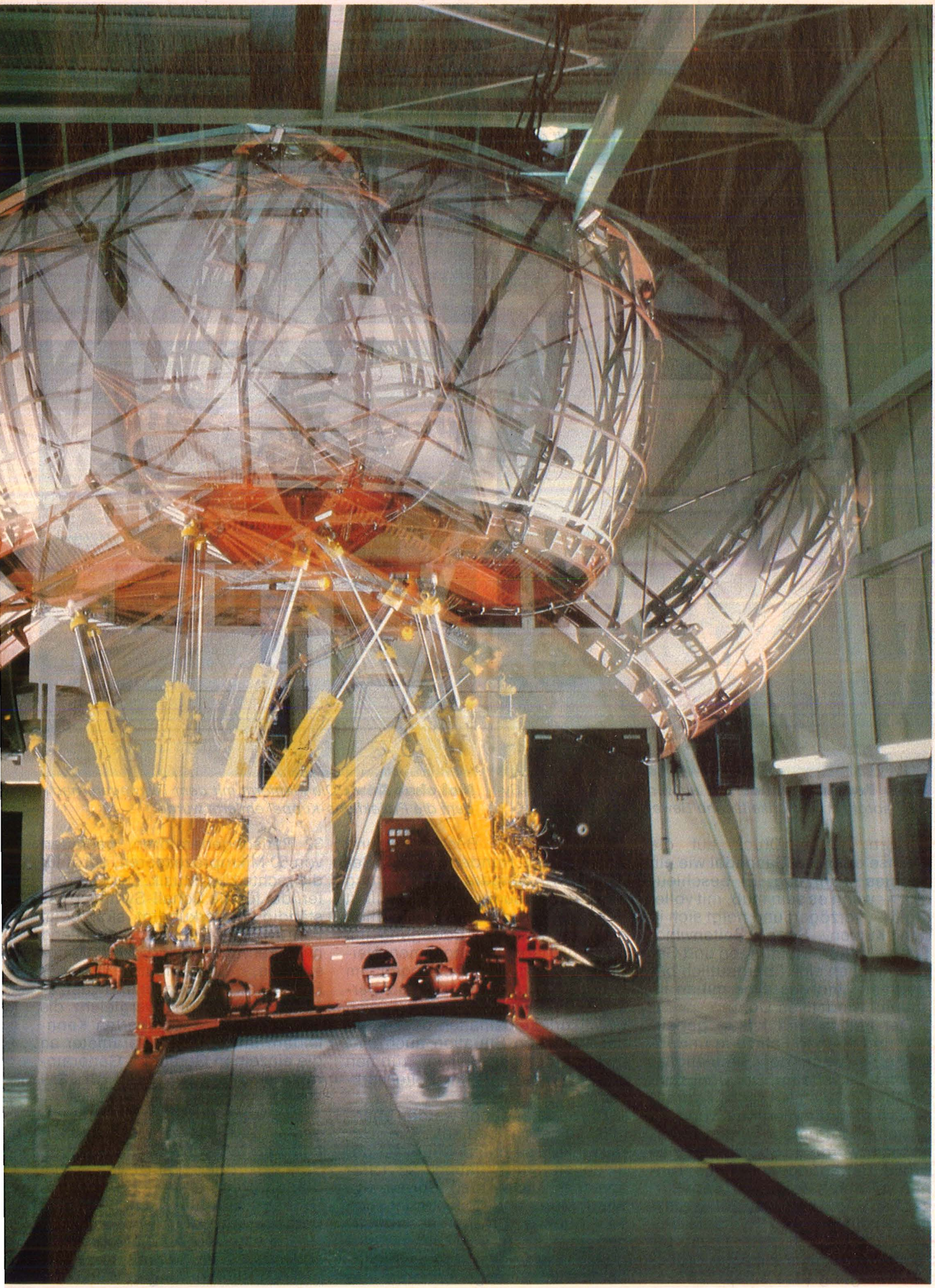
Dabei ist ein Blick auf die Technik, die in dem Wunderwerk steckt, mindestens ebenso aufregend wie seine Leistungen. Die Kuppel birgt einen fast vollständigen Mercedes-Pkw, kann aber auch das Fahrerhaus eines Lastwagens aufnehmen (das Auswechseln dauert lediglich eine knappe Stunde). So komplett wie im Innenraum sieht es unter



Auf Biegen und Brechen

Fahrzeug-Konstruktion und Strecke existieren nur im Computer – dennoch ermöglicht der Simulator Testfahrten im Grenzbereich

Bilder: Daimler Benz



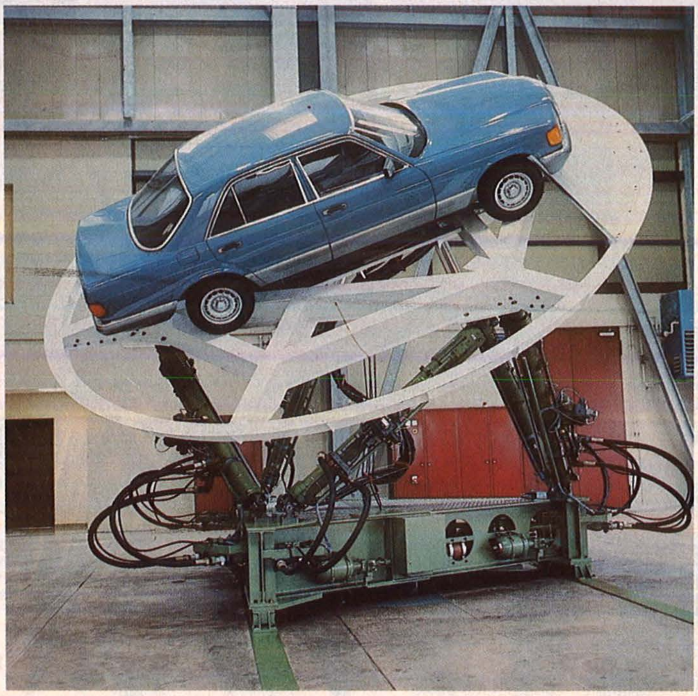
der Motorhaube allerdings nicht aus: Dort finden sich nur hydraulische Zylinder, die genau die Stellkräfte auf Kupplungs-, Gas- und Bremspedal sowie die Lenkung einwirken lassen, die der simulierten Fahr-Situation entsprechen; die Werte ermittelt der Simulationsrechner. Daß die Limousine weder Motor noch Getriebe noch echte Achsen besitzt, merkt der Fahrer nicht. Sein Wagen reagiert ebenso sensibel auf Lenkbewe-



Im Regieraum: *Der Versuchsleiter wählt das Simulator-Programm aus*



Sechs Freiheitsgrade: *Ein aufwendiges Hydraulik-System sorgt für wirklichkeitsnahe Bewegungs-Simulation*



Mal ohne Dom: *Die Plattform mit dem Testwagen, nachdem die Projektions-Kuppel entfernt wurde*

gungen, jeden Druck auf die Bremse oder das Gaspedal wie ein ,,echtes" Fahrzeug. Er beschleunigt – wenn es sein muß, mit voller Kraft –, verzögert und neigt sich in den Kurven. Sogar Seitenwind, Schlaglöcher, Steigungen und Gefälle machen sich überdeutlich bemerkbar. Und das alles mitten im absolut windstillen Dom.

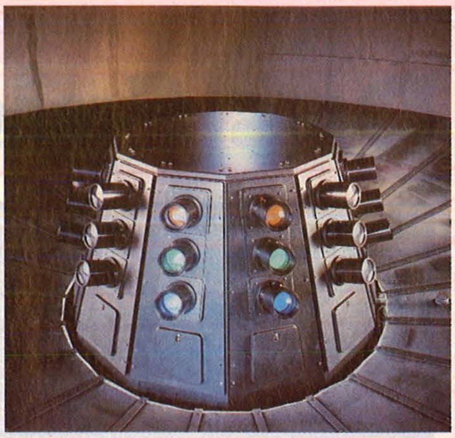
Der freilich wird kräftig gebeutelt, und ebenso Fahrzeug und Insasse – wenn der Simulationsrechner es verlangt. Der Dom samt Inhalt stützt sich auf sechs Hydraulik-Zylinder, die wiederum von zwei gewaltigen Pumpen unter Druck gesetzt werden. So lassen sich große Bewegungen des 4,5 Tonnen schweren Aufbaus in sehr kurzer Zeit und noch dazu völlig ruckfrei ausführen. Die Hydraulik-Power katapultiert den Dom bei Bedarf auf eineinhalbfache Erdbeschleunigung (das entspricht umgerechnet einer Beschleunigung von Null auf Hundert in zwei Sekunden!). Längere Verzögerung oder Beschleunigungen simuliert das System durch die Kombination einer geradlinigen Bewegung mit einer unmerklich langsamen Neigung. ,,Sogar Bewegungen im Grenzbereich lassen sich so perfekt simulieren, daß Beifahrer sich unwillkürlich festhalten oder in einer kritischen Situation auch einmal ,mitbremsen' wollen", rühmen die Testingenieure ihr Folterwerkzeug.

Die anderen Sinne werden ebenfalls reichlich bedient: Die Geräuschkulisse entspricht exakt der aktuellen Fahrsituation. 22 Lautsprecher lassen den Sound von Wind, Motor und Reifen, aber auch von Getriebe, Differential und Kardan an das Ohr des Fahrers dringen. Ein spezieller Geräuschrechner mit 20 Sinusgeneratoren und 32 Rauschgeneratoren, gesteuert von 50 Mikroprozessoren, sorgt für die rechte Live-Musik. Der Computer, der für die Schall-Synthese zuständig ist, erkundigt sich beim Fahrdynamik-Rechner laufend nach Fahrtgeschwindigkeit, Gangstellung, Schräglaufwinkel der Reifen sowie Drehzahl und Lastzustand des Motors, vergleicht die Daten mit abgespeicherten Kennfeldern und gibt die Parameter an die einzelnen Geräusch-Generatoren weiter – fünfzigmal pro Sekunde.

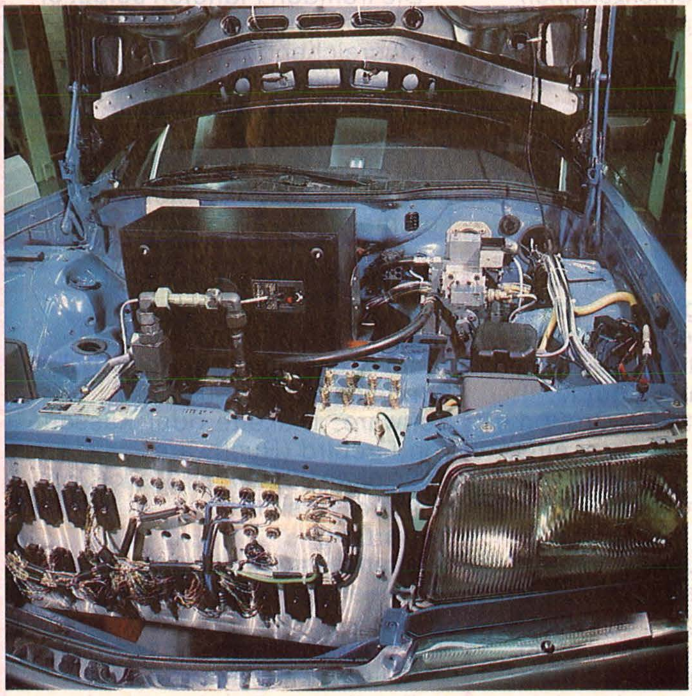
Ebenso schnell arbeitet das digitale Bildsystem: Es generiert blitzartig neue Landschaften, Strecken oder Fahrzeuge. Zum Standardprogramm gehören Autobahnen, Stadtlandschaften und Bergstrecken, die insgesamt eine Fläche von 512 Quadratkilometern abdecken. Dazu kommt noch eine perfekte Nachbildung des Hocken-



Rechts hat Vorfahrt: *Kritische Situation in einer imaginären Landschaft*



Kino total: *Projektionskegel mit 18 Röhren*



Unter der Haube: *Im Motorraum des Testwagens dominieren Hydraulik und elektronische Sensoren. Der Computer simuliert die Äußerungen der Mechanik*

heim-Rings sowie ein synthetisches Testfeld samt Kreisfahrplatte und Wedelstrecke. Die Fahrbahn läßt sich beliebig mit Schlaglöchern, Steigungen, Verwindungen, Fußgängern oder Amokfahrern garnieren — im Simulator wird eben nicht nur das Fahrzeug, sondern auch der Fahrer unter genau definierbaren Bedingungen getestet.

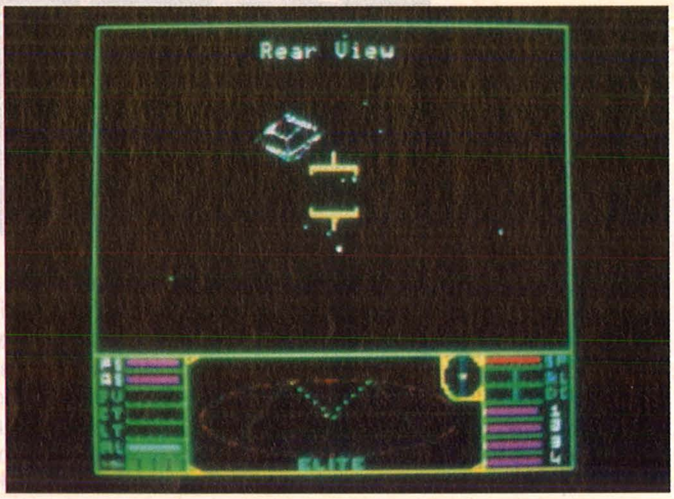
Für die naturgetreue Darstellung der Landschaft da draußen zeichnet ein äußerst aufwendiges Bild- und Projektions-System verantwortlich. Die Hälfte der Kuppel dient als Projektionsfläche und ermöglicht damit eine 180-Grad-Darstellung. In Farbe selbstverständlich (256 Farben in 1024 Helligkeitsstufen). Innerhalb von 80 Millisekunden baut der Rechner ein komplettes Panorama aus den verfügbaren digitalen Landschaften und den einzelnen Objekten auf — ein Home-Computer würde für diese Aufgabe rund 65 Jahre benötigen, der Testsimulator dagegen arbeitet in Echtzeit!

Über sechs Kanäle bedient der Bildgenerator die 18 Röhren des Farbprojektors, der im Zenit der Kuppel dräuend über dem Fahrzeug schwebt (der 860 Kilogramm schwere Kegel schlug allein schon mit sechs Millionen Mark zu Buche). Das Ergebnis: Der Fahrer blickt auf ein nahtloses Panorama von verblüffender Wirklichkeitstreue, das sich jederzeit unvermittelt ändern kann — den Wechsel von Sommer und Winter, Tag und Nacht, Regen und Schneesturm, Landstraße und Rennkurs kommandiert der Versuchsleiter von der Kontrollstation aus. Er steuert auch alle denkbaren Tücken und Schwierigkeiten bei und verwandelt den Personenwagen bei Bedarf in ein Wohnwagengespann oder den Lastwagen in einen imaginären Tankzug — in ständiger Sprech- und Videoverbindung zu dem Testfahrer.

Ein Computer alleine könnte das Riesenprogramm nicht bewältigen. Deshalb begnügt sich der Hauptrechner damit, die Fahrerbefehle (etwa Lenken, Gasgeben und Bremsen) und die Anweisungen der Kontrollstation zu verarbeiten. Er berechnet im Takt von zehn Millisekunden die mathematischen Gleichungen des Fahrdynamik-Modells, eines Programms, das unter anderem 32 Differentialgleichungen, 200 Kennfelder, 2000 Rechengleichungen und 5000 Programmbefehle beinhaltet. Die Ergebnisse gibt er an Satellitenrechner weiter, die dann die empfangenen Informationen in Bilder, Geräusche, Simulationsbewegungen und die Rückstellkräfte umsetzen, die an Lenkung und Pedalen wirksam werden.

Im Gegensatz zu Flugsimulatoren, deren Zweck sich in der Aus- und Weiterbildung der Piloten erschöpft, dient der Fahrsimulator ausschließlich der Forschung: Nicht nur neue Fahrzeugelemente und ihre Auswirkungen sollen entwickelt und getestet werden — das System gestattet auch Aussagen zu der komplizierten Wechselwirkung zwischen Fahrer, Fahrzeug und Verkehr. So soll eine Reihe „ausgewählter Unfälle" mit allen Fahrzeug-, Straßen- und Umweltdaten im Simulator nachgebildet und anschließend von „einer großen Anzahl von Versuchspersonen durchfahren" werden. Die Untersuchungen beginnen mit Tanklastzügen. Wie weit andererseits das Alter die Verkehrstauglichkeit beeinflußt, welche Folgen die Einnahme von Alkohol, Drogen oder Medikamenten auf das Fahrvermögen haben — diese Fragen lassen sich im Simulator erstmals unter Laborbedingungen überprüfen. Den künftigen Fahrer des Luxuswagens kann der Simulator freilich nicht so perfekt optimieren. *-hs*

Das Spiel des Monats



Blick aus dem Raumschiff: „Elite" überrascht durch ungewöhnliche Grafik – im All wimmelt es von CAD-ähnlichen Strichzeichnungen

Ausverkauf im Weltall

Die Eroberung des Weltraums dauert mindestens 89 Stunden – droht der Vertreiber des neuen Spiels „Elite" an. Es gilt nämlich über 200 Planeten zu erforschen und der frisch entdeckten Bevölkerung die Segnungen der menschlichen Zivilisation zu verhökern.

Die ehrgeizige Kolonialisierungs-Expedition wird freilich von Raumpiraten, Polizeischiffen und Meteoriten bedroht. Auch die Planetenbewohner sind meist nicht ganz astrein – es wimmelt da droben nur so von Kommunisten und Diktatoren, Anarchisten und Kapitalisten. Dem Spieler zum Trost: Er befehligt ein Super-Raumschiff mit allen Schikanen, fast ebenso leicht zu bedienen wie ein echtes Space-Shuttle.

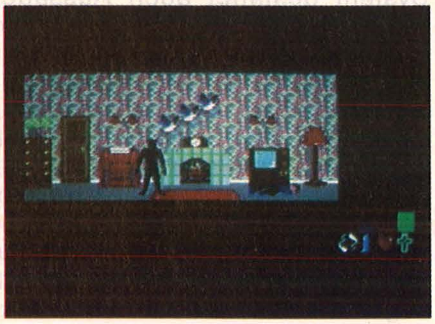
„Elite" avancierte in Großbritannien schnell zur Nummer eins. Kein Wunder. Es ist eine anspruchsvolle Kombination aus Gesellschaftsspiel (allerdings für Solisten), Adventure-Game und Flugsimulator. Das (deutsche) Programm verlangt denn auch die entsprechenden Fähigkeiten: Reaktionsschnelligkeit, Konzentration und überlegtes Handeln, vor allem aber auch eine Menge an Geduld – die Galaxis ist kein Trimm-dich-Pfad.

Die Grafik ist anfangs etwas gewöhnungsbedürftig, da andere Raumschiffe, Meteore und dergleichen in stark abstrahierter Form auf dem Bildschirm auftauchen. Gerade diese Formen jedoch lassen der Phantasie erfreulich üppigen Spielraum.

Die fremden Planeten selbst erscheinen nur in statischer Gestalt – ausreichend für lukrative Handelsbeziehungen, aber zu dürftig für die Optik. Handlung und Spielablauf lassen jedoch während der nächsten Lichtjahre mit Sicherheit keine Langeweile aufkommen.

„Elite"

Für einen Spieler
Hardware: Commodore 64/128; Schneider CPC 464/664
Software: Diskette oder Kassette von Firebird (Rushware).
Preis circa 90 bzw. 80 Mark (Commodore-Version).
Bewertung
+ Erstklassiges Manual
+ Neuartige Grafik
+ Neue Spielkombination
+ Hoher Unterhaltungswert
– Teils zu knapp illustriert
– Tendiert zu Routineablauf
Fazit: Eine Spielidee, die mit ungewöhnlichen grafischen Mitteln überzeugend umgesetzt wurde.



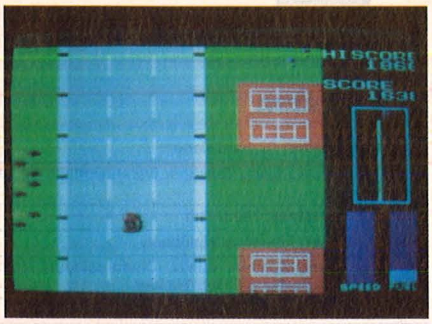
Frankie auf Mörderjagd

Kein Spiel für Fußkranke: Die Suche nach dem geheimnisvollen Mörder führt durch die unendlich vielen Reihenhäuschen eines verschlafenen Vorortes, eine Unzahl von Indizien und Hinweisen will ausgewertet werden. Die Belohnung freilich – wenn's endlich geklappt hat – kann sich sehen lassen: Der Held gerät unter vielerlei Fährnissen endlich in den „Pleasure Dome" und darf sich dort in zehn weiteren Computer-Abenteuern austoben – eines verzwickter als das andere.

Das Game „Frankie goes to Hollywood" zählt sicherlich zu den spannendsten und intelligentesten Computerspielen der neuen Generation. Die Routine, die sich bei wiederholten Anläufen einschleicht, läßt sich verschmerzen: Die Aussicht auf neue, ungewöhnliche Abenteuer macht süchtig.

„Frankie goes to Hollywood"

Für einen Spieler
Hardware: Commodore 64/128; Spectrum 48K; Joystick optional
Software: Zwei Kasseten von Ocean Software (Rushware).
Preis circa 50 Mark.
Bewertung
+ Gute Grafik und Animation
+ übersichtliches Manual
+ Originelle Spielidee
+ Hoher Spielwert
– Streckenweise zu schwierig
– Routineablauf
– Nur englischsprachige Version
Fazit: Ein faszinierendes Game, bei dem Sound, Grafik und Bewertungsabläufe stimmen.



Bleifuß laß nach

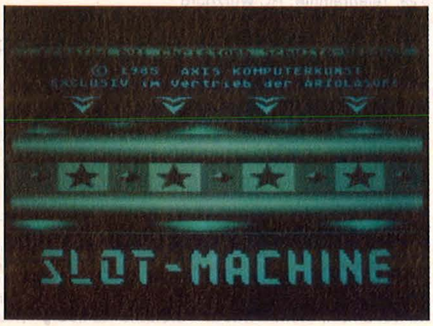
Mal so richtig das Wildschwein rauslassen, als „Road Fighter": Via MSX kann man zumindest nicht mehr demolieren als den Joystick. Auch wenn die Fahrt über Schnellstraßen, Hängebrükken, Bergstrecken und durch Wälder oder Eiswüsten führt. Hauptsache Full Speed.

Kleinere Karambolagen mit anderen Verkehrsteilnehmern gehen meist glimpflich ab, aber nur allzu oft zerlegt sich der Fighter an der Leitplanke – falls ihm nicht vorher der Sprit ausgeht. Die Tücken, mit denen die Strecke garniert ist, gestalten das Rennen kurzweilig.

Das ganze Geschehen bietet sich dem Spieler aus der Vogelperspektive dar, die anderen Rowdys geraten dennoch erst recht spät in sein Gesichtsfeld – schnelle Reaktion entscheidet.

Road Fighter

Für einen Spieler
Hardware: MSX-Computer, Joystick
Software: ROM-Modul von Kuonami; Preis circa 80 Mark.
Bewertung
+ Zwei Schwierigkeitsstufen
+ Sechs verschiedene Etappen
+ Bemerkenswerter Sound
+ Zahlreiche Komplikationen
– Schlichte Grafik
– Wenig aufregende Effekte
– Reines Reaktionsspiel
Fazit: Wer nur sein Reaktionsvermögen testen oder auf Vordermann bringen will, ist mit dem „Straßenkämpfer" gut beraten.



Keine müde Mark

kostet ein Spielchen mit der „Slotmachine", wenn man erst mal das Kleingeld für die Diskette losgeworden ist. Im Gegensatz zu „richtigen" einarmigen Banditen klingelt aber die Kasse nicht, als Belohnung wandert nur Computer-Grafik über den Bildschirm (allerdings von der feinsten Sorte). Der Spielautomaten-Simulator überzeugt eher durch eine außergewöhnliche Grafik als durch übermäßigen Unterhaltungswert. Kein Wunder, schließlich läuft das Programm unter dem Begriff „Computer Art". Es garantiert fast denselben Spaß wie jeder andere Automat, abzüglich der finanziellen Gewinn- und Verlustmöglichkeiten.

Schwer freilich fällt der Verzicht auf den Spielhöllen-Sound und die Lightshow, die echte Groschengräber bieten.

„Slotmachine"

Für ein bis zwei Spieler
Hardware: Atari (mindestens 48K), Diskettenstation, Joystick
Software: Diskette von Axis (Ariolasoft). Preis ca. 70 Mark.
Bewertung:
+ außergewöhnlich gute Grafik
+ gelungene visuelle Abstraktion
+ realitätsnaher Spielablauf
– mäßiger Unterhaltungswert
– zu knapper Sound
– geringe Spielmotivation
Fazit: Die Grafik dieses Spiels setzt neue Maßstäbe. Die Handlung dürfte nur Spieler überzeugen, die keinen allzu großen Wert auf Action legen.



Noch Betten frei

Die Jagd nach dem Gast ist eröffnet: Wer sich auf das Spiel „Hotel" einläßt, muß sich aber zuvor um Personal, Werbung, Attraktionen und Ausstattung (Betten, Bibeln, Aschenbecher) kümmern, also um den ganzen Kleinkram, den ein Wirtsleben so mit sich bringt. Die Quittung erhält er am Monatsende, und wenn die Saison gut gelaufen ist, kann er sich einen eleganteren Schuppen pachten – falls ihm die böse Konkurrenz oder unvermutete Schicksalsschläge keinen Strich durch die Rechnung machen.

„Hotel" ist ein Gesellschaftsspiel im besten Sinne, es ähnelt im Aufbau dem „Kaiser". Verlangt werden streng marktwirtschaftliches Denken, Entscheidungsfreudigkeit und Kopfrechnen. Die Grafik fällt recht kümmerlich aus, dafür gibt es jede Menge Statistiken. Gut für Winterabende im Freundeskreis.

„Hotel"

Für zwei bis vier Spieler
Hardware: Atari (48K), Commodore 64, Floppy, Joysticks
Software: Diskette von Axis (Ariolasoft). Preis circa 80 Mark.
Bewertung:
+ Reale Entscheidungsabläufe
+ fördert entsprechende Fähigkeiten
– Magere Grafik
– zu wenig Abwechslung
Fazit: Herkömmlichen Gesellschaftsspielen (Marke Brett) ist „Hotel" überlegen, weil der Rechner für ungeahnte Überraschungen sorgt. Aber um Sound und Grafik hätte er sich dennoch mehr kümmern können.

Inserentenverzeichnis

Bezugsquellennachweis

Amadeus-Kurse: SM Soft-Training, Fasangartenstr. 4, 8000 München 84, **Alphatronic PC:** Triumpf Adler, Fürther Str. 212, 8500 Nürnberg, **Atari 180 XE, 520 ST:** Atari, Frankfurter Str. 89–91, 6096 Raunheim, **Brother HR-5, M-1009:** Brother, Im Rosengarten 14, 6368 Bad Vilbel, **Commodore 128, Floppies:** Commodore, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt, **Cumana CFC 501:** Cumana, Am Birkicht 5a, 8000 München 82, **Comtrade JCM 800:** Comtrade, Neisser Str. 3, 2942 Jever, **DFÜ für Apple:** gvm-Datenfernübertragung, Höhenstr. 74b, 4000 Düsseldorf, **Epson RX-80, FX-80:** Epson, Zülpicherstr. 6, 4000 Düsseldorf 1, **Enterprise:** Enterprise, Sonnenstr. 3, 8000 München 2, **Elitewettbewerb:** Rushware, An der Gümpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2, **Floppy-Express:** Data Becker, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf, **Flugsimulator-Handbuch:** Softline, Schwarzwaldstr. 8a, 7602 Oberkirch, **G-BASIC:** Omikron, Erlachstr. 15, 7534 Birkenfeld 2, **Kabel:** meilhaus, Fischerstr. 2, 8039 Puchheim, **Mitsubishi-Datenbücher:** Rein Elektronik, Lötscher Weg 66. 4054 Nettetal, **Newsroom und Paper Airplane Construction Kit:** Softline, Schwarzwaldstr. 8a, 7602 Oberkirch, **Printstar 10:** TCS, Kölner Str. 4, 5205 St. Augustin 2, **Pinwriter:** Schwind-Datentechnik, Maria-Eich-Str. 45, 8000 München 60, **Quick Copy, Turbo-Floppy:** Mükro, Rotdornweg 15, 1000 Berlin 45, **Riteman F+:** Itoh, Roßstr. 96, 4000 Düsseldorf 30, **Schneider CPC:** Schneider, Silvastr. 1, 8939 Türkheim 1, **Seikosha GP-500, GP-700, SP-1000:** Microscan, Überseering 31, 2000 Hamburg 60, **Speed DOS:** S+S-Soft, Schöttelkamp 23a, 4620 Castrop-Rauxel 9, **Sharp MZ-800:** Sharp, Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1, **Sinclair QL:** Sinclair, Höhestr. 46–48, 6380 Bad Homburg, **Thomson:** Thomson, Dreieichstr. 10, 6082 Mörfelden-Walldorf, **Unitronic FT80K:** Unitronic, Münsterstr. 338, 4000 Düsseldorf 30

Bei den Geschenktips wurden uns die meisten Produkte von den Firmen Conrad Electronic und Seemüller Bürobedarf, München, zur Verfügung gestellt.

HC Mein Home-Computer

Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Chefredakteur: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt)

Grafische Gestaltung: Hans Kuh

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Redaktion: Hans Schmidt (stellv. Chefredakteur), Horst Brand, Reinhardt Hess, Dieter Winkler

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Bildredaktion: Barbara Renner, Iris Klaus

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Layout: Antonia Graschberger

Titelillustration: Barbara Buchwald

Illustration: Alfred Brodmann, Arnold Metzinger

Fotografie: Ezio Geneletti, Wallo Linne

Autoren dieser Ausgabe: Dr. Siegfried Bagdonat, Wolfgang Heider, Jörg Tegeder, Alfred Görgens

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Schillerstr. 23a, 8000 München 2, Telefon (0 89) 51 49 30, Teletex 89 71 90, Telex 17-897 190, Telefax (0 89) 53 50 00

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Telefax (09 31) 41 02-5 29, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 67 40, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883.
Michael Belgrad, Durchwahl 41 02-4 33.
USA: Jay Eisenberg, 6855 Santa Monica Blvd. Suite 202, Los Angeles, CA 90038, Tel. (2 13) 4 67-22 66, TWX 91032–13134
Anzeigenpreise: z.Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 2 v. 1.1.85

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 7 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 2 37-11-1, Telex 2 162 401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Erb Verlag GmbH & Co. KG., Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09, Schweiz: Thali AG, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28
Erscheinungsweise: monatlich.

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 59,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 DM + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 790 800 52) 314 889 000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76), 2 506 173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 790 501 30) 17 400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 760 100 85) 99 91–8 53
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47 064; Postscheckkonto Niederlande 2 66 23 95; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 1 55 41 03 14

Satz, Litho, Druck, Verarbeitung und Versand: Vogel-Druck Würzburg

Commodore 128 zu gewinnen

Beim HC-Preisrätsel geht es darum, einen Beruf aus der Datenverarbeitung zu erraten.

Wir haben uns eine knifflige Aufgabe für Sie ausgedacht. Auf der abgebildeten Visitenkarte fehlt die Berufsbezeichnung des Herrn Sett. Wenn Sie sämtliche Buchstaben untereinander vertauschen und neu zusammensetzen, ergeben diese das Lösungswort. Es ist der Name eines Berufes in der Datenverarbeitung.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte, und senden Sie diese an:
Vogel-Verlag KG
Kennwort C 128
8000 München 100
Einsendeschluß ist der 25. November 1985 (Datum des Poststempels).
Die Namen der Gewinner werden in der Ausgabe 2/86 veröffentlicht. Sie erhalten anschließend den Rechner bzw. eines der Bücher.
Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise

Zu gewinnen gibt es als Hauptgewinn einen Commodore 128 sowie zehn interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.



Das bietet der Commodore 128:

- 8502, Z80A-Mikroprozessor
- 64-KByte-RAM-Arbeitsspeicher im 64-Modus
- 128 bis 512 KByte im CP/M-Modus
- 640 (320) × 200 Bildpunkte
- 16 Farben
- parallele Schnittstelle (Commodore-Standard)
- Anschlüsse für Kassette, Audio, Composite-Monitor, Fernseher, RGB-Monitor, serieller User-Port, 2 × Joystick

Der Commodore 128 wurde von der Firma Commodore gestiftet.

KAY ELMAR SETT
7972 ISNY

Die Auflösung des Psion-Preisrätsels:

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 8/85 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen. Die richtige Lösung heißt: LOGO

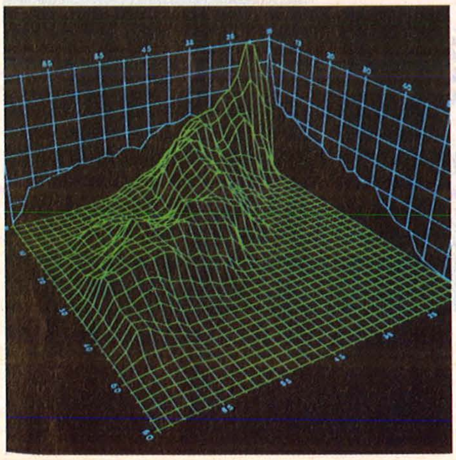
Der 1. Preis, ein Psion Organizer, geht an:
Christian Pundschus
Hagenring 28
3181 Barwedel
Die zehn Buchpreise erhalten:
Werner Bosse, 4460 Nordhorn
Norbert Bürger, 3360 Osterode
Jürgen Haupt, 3000 Hannover 91
Thomas Horak, 6902 Sandhausen
Ali Karatas, 6800 Mannheim 81
Dietmar Kochan, 4300 Essen 14
Rudi Lux, 2850 Bremerhaven 3
Frank Meisinger, CH-4056 Basel
Thomas Schelkle, 7000 Stuttgart 1
Reiner Zimmer, 6101 Rossdorf 1

Herzlichen Glückwunsch!

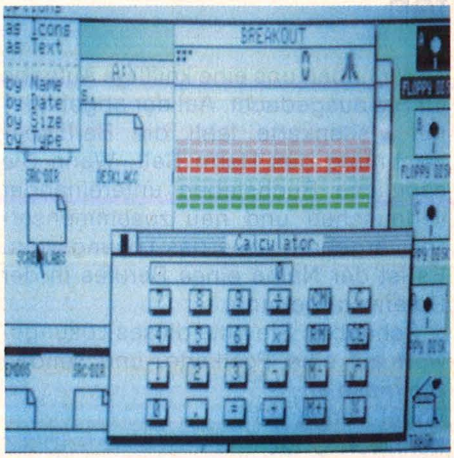


Im nächsten Monat

Das nächste Heft erhalten Sie ab 18. November 1985 bei Ihrem Zeitschriftenhändler







Grafik total: Der Home-Computer bringt jetzt schon Leistungen, die dank neuer Entwicklungen hart an kommerzielle Systeme rankommen. HC berichtet über das aktuelle Angebot, unter anderem über CAD-Software für den Schneider CPC und jede Menge schlaue Peripherie.

Der Home-Computer des Jahres steht fest: Eine internationale Fach-Jury wählte den Rechner, der 1985 neue Maßstäbe setzte. Die beteiligten Journalisten machten sich ihre Aufgabe nicht leicht und legten strenge Kriterien bei der Suche nach der Traum-Maschine an.

Die neuen Rechner bringen neue Features ins Spiel: Stichwort Fenstertechnik. Die Weichen für die Zukunft sind damit gestellt, auch die Computer von morgen werden auf dem aktuellen Stand aufbauen. Wohin die Reise geht, analysiert ein Beitrag in der nächsten HC.

Außerdem lesen Sie:

Sharp-Fans werden sich freuen: Wir bringen eine Übersicht über das derzeitige Angebot an Hard- und Software.

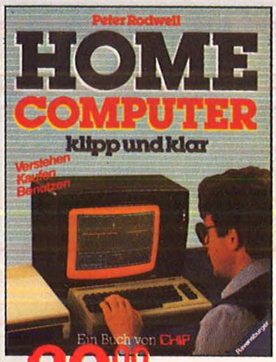
Floppys für den Spectrum ergänzen den kleinen Rechner ideal. Das Angebot ist vielfältig.

Der Enterprise 128 K tritt gegen die neuen Rechner von Schneider, Commodore und Atari an. Das Match wird spannend.

Platinen-Layout, erstellt mit dem Schneider CPC – HC testete die Super-Software.

Alle Home-Computer auf einen Blick: Daten, Leistung und Preise der Maschinchen – schön übersichtlich.

Mündliche Befehlseingabe für den C64: Der Commodore gehorcht aufs Wort, die Tasten werden überflüssig!



32.00

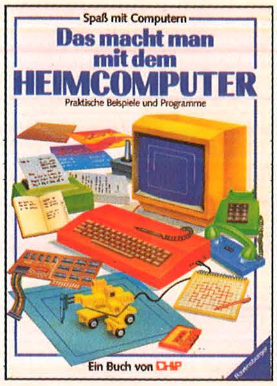
Home-Computer klipp und klar
Rodwell, Peter
208 Seiten, 4farbig
Eine attraktive und leicht verständliche Einführung mit Spielen, Grafiken, Textverarbeitung u.a.m.

Das macht man mit dem Heimcomputer
Judy Tatchell/Nick Cutler
47 Seiten, 4farbig
Dieser Band bietet eine Fülle von Anregungen, praktischen Beispielen und Programmen für den Heimcomputer: Der Computer als Quizmaster; Texte verarbeiten und drucken u.v.m.

Programmieren — ganz einfach
Brian Reffin Smith
47 Seiten, 4farbig
Eine reich und humorvoll illustrierte Einführung in die Computersprache BASIC.

Computerspiele
Ian Graham
47 Seiten, 4farbig
Der Computer als Spielgerät: wie funktioniert er; wie muß man ihn programmieren; wie kommen Videospiele auf den Bildschirm; wie erzeugt man Geräusche; wie kann man mit dem Computer »sprechen« u.v.m.





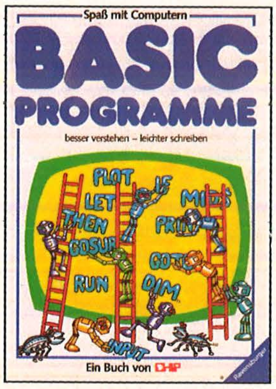




Maschinencode
L.Watts/ M. Wharton
47 Seiten, 4farbig,
Für Z 80 und 6502

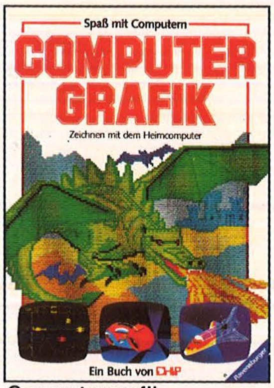


Mit diesen Büchern lernen Sie, spielend leicht mit einem Computer umzugehen!



Mikrocomputer
Judy Tatchell/ Bill Bennett
47 Seiten, 4farbig
Eine reichhaltige, teils sachlich, teils witzig illustrierte Einführung in die Funktionen und Einsatzmöglichkeiten des Heimcomputers: seine wesentlichen Bauteile und wie sie funktionieren; wie man Programme eingibt, lädt und schreibt; wie Chips arbeiten; Tips und Zubehör u.v.m

BASIC-Programme besser verstehen — leichter schreiben
Brian Reffin Smith/ L.Watts
47 Seiten, 4farbig
Dieses Buch gibt einen Einblick in Programmiertechniken, die Ihnen bei Ihrem Hobby nützlich sein werden: Informationen ordnen und speichern; ein Quiz veranstalten; Diagramme zeichnen u.v.m.







Computer von A—Z
C.Stockley/ L.Watts
47 Seiten, 4farbig
Dieses bebilderte Wörterbuch führt Sie von »Adresse« bis »Zentraleinheit«.

Computergrafik
J.Tatchell/ L.Howarth
47 Seiten, 4farbig
Zeichnen mit dem Home-Computer

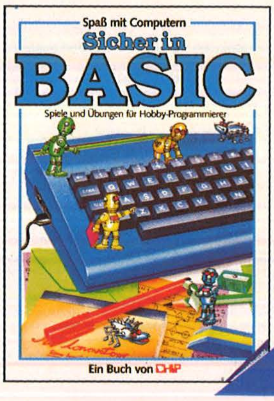
Der Chip
Helen Davies/M. Wharton
47 Seiten, 4farbig
Dieses Buch stellt eine der wichtigsten Erfindungen vor: den Chip.

Fit mit dem Taschenrechner
N. Langdon/ H. Davies
47 Seiten, 4farbig
Tips und Tricks



Rechnen und Spielen mit Taschenrechnern
John Lewis/ Helen Davis
47 Seiten, 4farbig
Dieses Buch erklärt Ihnen Funktionen und geschickte Handhabung von einfachen und wissenschaftlichen Taschenrechnern. Sie lernen, wie man aus moderner Technik Nutzen zieht für Freizeit, Schule und Beruf.





Sicher in BASIC
G.Waters/ N. Cutler
47 Seiten, 4farbig
Spiele und Übungen für den Hobbyprogrammierer.

Jedes Buch nur 12.00

Alle Bücher aus dem VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG erhalten Sie in jeder Buchhandlung

VOLLENDETE KUNST



Besuchen Sie uns auf der Systems '85: Halle 19, Stand C12/D11

Wandbilder gedruckt mit C. Itoh's 8510SC.

C. Itoh's neuer 8510SC/1550SC Dot Matrix Printer ist ein außergewöhnlicher Drucker. Farbige Graphik, Tabellen und andere hochauflösende Darstellungen schafft er wie von Meisterhand. Sie erhalten aussagekräftige, farblich abgesetzte Drucke an die Hand, die sich sehen lassen können.

Natürlich ist der 8510SC/1550SC schnell. 180 Zeichen pro Sekunde sind seine Stärke. Aber Geschwindigkeit beweist sich erst richtig im Graphikausdruck. Vergleichen Sie einmal.

Entscheidend ist das Netto-Ergebnis in Zeilen pro Minute, und da sticht der 8510SC/1550SC so manchen schnelleren Drucker aus.

Das sind Vorteile, die zählen. Aber zählt nicht auch die lange Lebensdauer? In dem ansprechenden Gehäuse finden Sie nur hochwertige Komponenten, wie die starken Schrittmotoren, einen 100-Millionen Zeichen Druckkopf, der noch mehr schafft und die zuverlässige Elektronik mit allem Drum und Dran, kein Wenn und Aber.

Und das ist das Thema: die Intelligenz, die die Meisterhand führt. Der freiladbare Zeichensatz schafft Raum für Kreativität. Eine umfangreiche horizontale und vertikale Formatsteuerung läßt keine Wünsche offen.

Der erweiterbare Zeichenpuffer schickt die Daten an die richtige Stelle. Der Wechsel vom farbigen zum einfarbigen Farbband ist denkbar einfach und wirtschaftlich. Aber sehen Sie selbst, welche Möglichkeiten Sie bei der Auswahl der Steuerzeichen haben.

Wenn wir die Wirtschaftlichkeit ansprechen, dann meinen wir auch den Preis. Dieser voll graphikfähige Farbdrucker kann sich im Preis durchaus mit Druckern messen, die nur einen einfarbigen Ausdruck liefern.

Der 8510SC/1550SC gehört zu einer Familie zuverlässiger und untereinander Software-kompatibler Drucker. Brauchen Sie nur einen einfarbigen Drucker: wir haben das Modell 8510S und das Modell 1550S.

Alle Druckermodelle gibt es in verschiedenen Ausführungen mit unterschiedlichen Druckbreiten in einer 80- und 136stelligen Version, mit parallelem oder seriellem Interface.

Und noch eins, das wir nicht vergessen wollen: Die C. Itoh-Drucker sind anschließbar an den IBM PC/XT. Eine leistungsfähige Software unterstützt Sie dabei. Ausdrucke von Meisterhand – die Drucker von C. Itoh.

Weitere Informationen von: C. ITOH Electronics GmbH, Roßstraße 96, 4000 Düsseldorf 30, Telefon 0211/45498-0, Telex 8584102 cie d



Die 8510B/1550B und 8510SC/1550SC Familie.

c.itoh